

Service Service Service

For service information on:

Cassette mechanisms see Service Manual "tape transport A:

'RT-76, tape transport B: RT-74'.

Record player see Service Manual "Record player Q510AR".

Loudspeakers see 70FB260/11R for FCD563/30/35 and 70FB360/11R for FCD563/43

Compact disc player see Service Manual CD150/01370 for FCD563/30/43 or CD150/01380 for FCD563/35



39 551 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

(GB)	(NL)	(F)	(D)	(I)
TECHNICAL DATA	SPECIFICATIES	SPECIFICATIONS	TECHNISCHE DATEN	DATI TECNICI
Power supply voltages	Voedingsspanningen	Alimentation	Versorgungsspannungen	Tensioni d'alimentazione
Power consumption	Opgenomen vermogen	Puissance absorbée	Leistungsaufnahme	Potenza assorbibile
Dimensions	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni
Wave ranges	Golfbereiken	Gammes d'ondes	Wellenbereiche:	Gamme d'onde
FM	FM	FM	UKW	FM
MW	MW	PO	MW	OM
LW	LW	GO	LW	OL
Sensitivity	Gevoeligheid:	Sensibilité:	Empfindlichkeit:	Sensibilità:
Δ 75 kHz FM	Δ 75 kHz FM	Δ 75 kHz FM	Δ 75 kHz FM	Δ 75 kHz FM
600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM
IF: FM	IF: FM	IF: FM	IF: FM	IF: FM
IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM
Aerial input	Antenne ingang	Impédance d'antenne	Antennen-impedanz	Ingresso antenna
Output power (at 4 Ω load)	Uitgangsvermogen (4 Ω)	Puissance de sortie (4 Ω)	Ausgangsleistung (4 Ω)	Potenza d'uscita (con carico 4 Ω)
Output impedance	Uitgangsimpedantie	Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedenza d'uscita
Output impedance of headphones	Uitgangsimpedantie hoofdtelefoon	Impédance de sortie écouteurs	Kopfhörer-/Ausgangs impedanz	Impedenza d'uscita per cuffia
Compact Disc Section	Compact Disc gedeelte	Partie Compact Disc	Compact Disc - Teil	Sezione Compact Disc
Signal to noise ratio	Signaal/Ruis verhouding	Rapport signal-bruit	Signal/Rausch - Verhältnis	Rapporto segnale/ronzio
Channel Separation	Kanaal scheiding	Séparation de canaux	Kanaltrennung	Separazione canale
Cassette deck	Recorder	Magnétophone	Recorder	Piastra registratore
Speed	Snelsheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità
Wow and flutter	Wow en flutter	Plourage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter
Record player	Plattenspeler	Tourne-disque	Plattenspieler	Grindischi
Speed	Snelsheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità
Wow and flutter	Wow en flutter	Plourage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter

CLASS 1
LASER PRODUCT



TAPCCD

FCD563

30/35/43

Service Service Service

For service information on:

- Cassette mechanisms see Service Manual "tape transport A:

303/RT-76, tape transport B: RT-74" 3559

- Record player see Service Manual "Record player Q510AR" 3591

4050 Loudspeakers see 70FB260/11R for FCD563/30/35 and

70FB360/11R for FCD563/43

- Compact disc player see Service Manual CD150/01370 for

FCD563/30/43 or CD150/01380 for FCD563/35



39 551 A12

Service Manual

**COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO**

(GB) TECHNICAL DATA	(NL) SPECIFICATIES	(F) SPECIFICATIONS	(D) TECHNISCHE DATEN	(I) DATI TECNICI
Power consumption Dimensions Wave ranges FM MW LW Sensitivity ΔI 75 kHz FM 600 kHz AM IF: FM IF: AM Aerial input Output power (at 4 Ω load) Output impedance Output impedance of headphones Compact Disc Section Signal to noise ratio Channel Separation Cassette deck Speed Wow and flutter Record player Speed Wow and flutter	Opgenomen vermogen Afmetingen Golfbereiken FM MW LW Sensitiviteit ΔI 75 kHz FM 600 kHz AM IF: FM IF: AM Antenne ingang Uitgangsvermogen (4 Ω) Uitgangsimpedantie Uitgangsimpedantie hooftelefoon Compact Disc gedeelte Signaal/ruis verhouding Kanaal Separatie Recorder Snelheid Wow en flutter Plattenspieler Snelheid Wow en flutter	Puissance absorbée Dimensions Gamme d'ondes FM MW LW Sensibilité ΔI 75 kHz FM 600 kHz AM IF: AM IF: FM Antenne-impédance Puissance de sortie (4 Ω) Impédance de sortie Uitgangsimpedantie Impédance de sortie écouteurs Partie Compact Disc Rapport signal-bruit Séparation de canaux Magnétophone Vitesse Pleurage et scintillement Plattenspieler Vitesse Pleurage et scintillement	Leistungsaufnahme Abmessungen Wellenbereiche UKW MW LW Empfindlichkeit ΔI 75 kHz FM 600 kHz AM IF: FM IF: AM Antennen-Impedanz Ausgangsleistung (4 Ω) Ausgangsimpedanz Kopfhörer-Ausgangs impedanz Compact Disc - Teil Signal/Rausch - Verhältnis Kanalfremdung Recorder Geschwindigkeit Gleichlaufschwankungen Plattenspieler Geschwindigkeit Gleichlaufschwankungen	Tensioni d'alimentazione Service solution) 50/60 Hz ~ ~ 40 W Dimensioni Gamma d'onde FM MW OM OL Sensibilità ΔI 75 kHz FM 600 kHz AM IF: FM IF: AM Ingresso antenna Potenza d'uscita (con carico 4 Ω) Impedenza d'uscita Impedenza d'uscita per cuffia Sezione Compact Disc Rapporto segnale/ronzio Separazione canali Piastra registratore Velocità Rapporto segnale/ronzio Wow e flutter Giri al minuto Velocità Wow e flutter

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

 Documentation/Technique Service Documentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio
 Subject to modification

 "Pour votre sécurité, des documents
 doivent être utilisés par des techniciens
 agréés, seuls habilités à réparer
 votre appareil en panne."

(GB) NL 4822 725 21176 (F) (D) (I)

Printed in The Netherlands

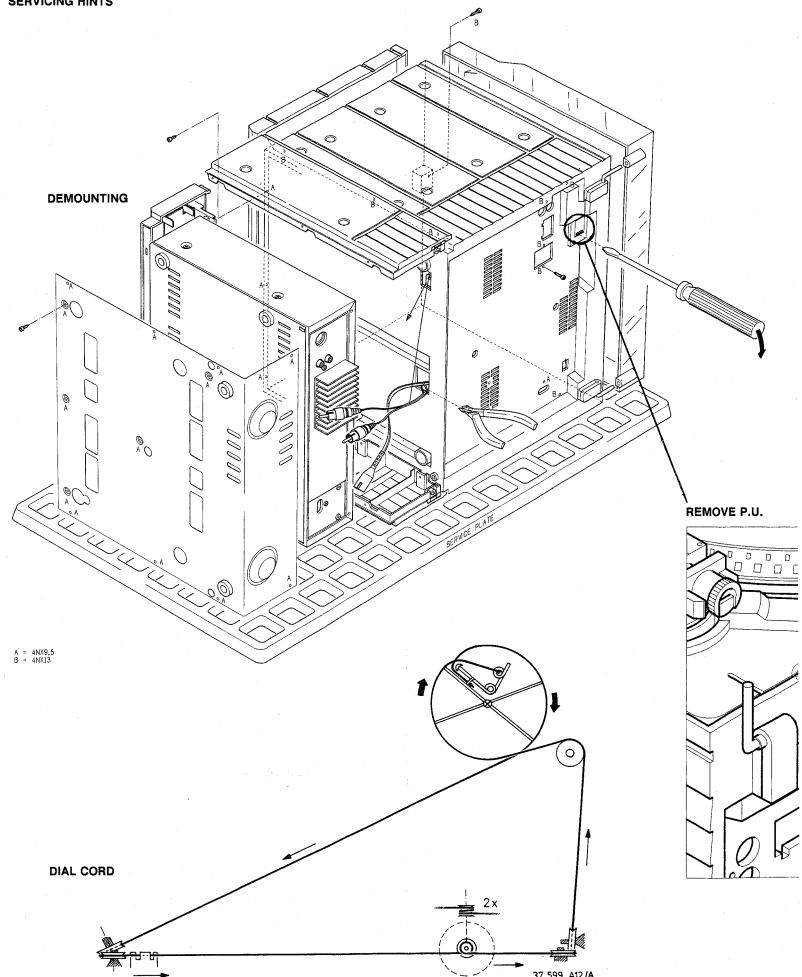
Copyright reserved

PHILIPS

 Published by Service
 Consumer Electronics

SERVICING HINTS

DEMOUNTING

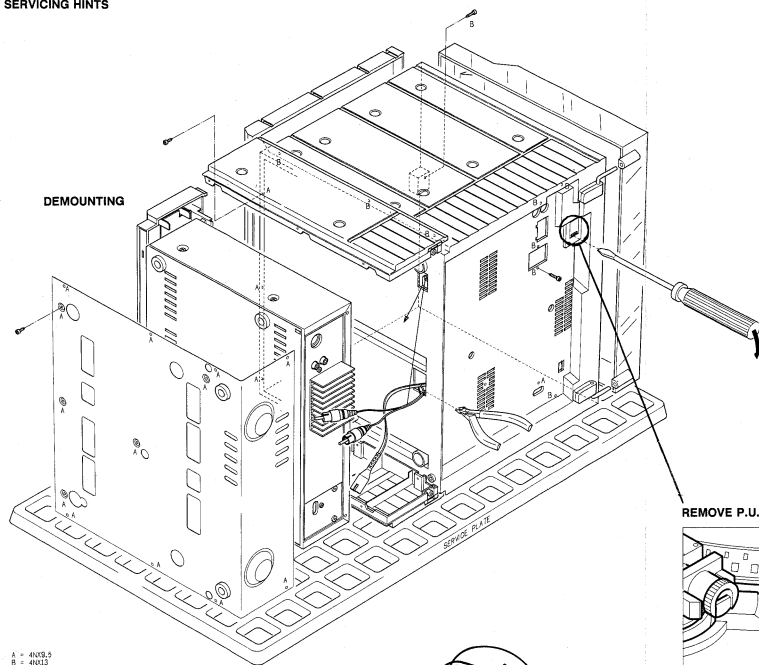
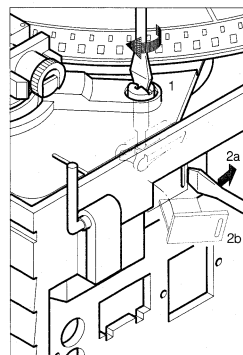
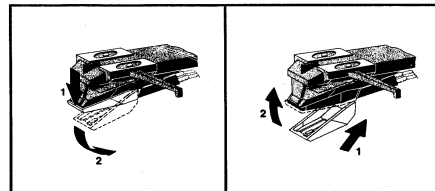

 A = 4N/5.5
 B = 4N/3

DIAL CORD

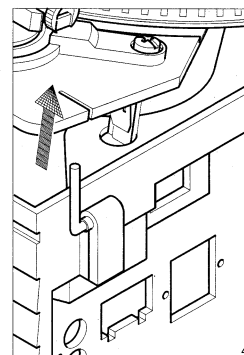
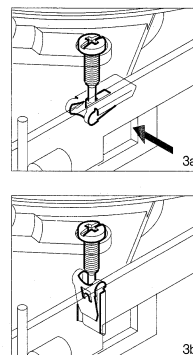
37 599 A12/IA

FCD563**SERVICING HINTS**

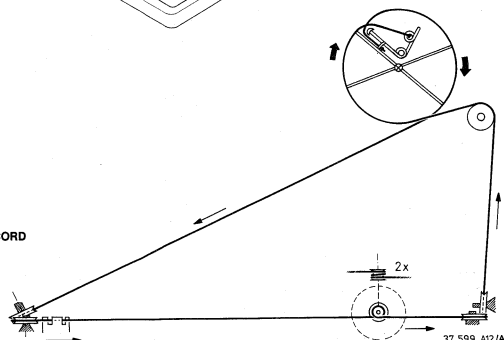
30/35/43

DEMOUNTING**REMOVE P.U.****REPLACING P.U. CARTRIDGE**

38 217 A12



MDA.00253

DIAL CORD**al****COMPACT disc**
DIGITAL AUDIO

1, 240 V

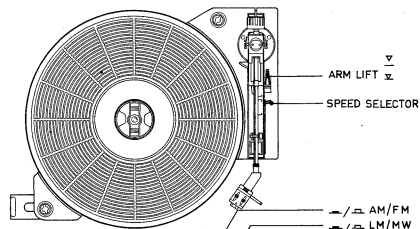
100Wx2)

: (2000-1177 m)
(577-187 m)dB SN)
46 dB SN)
26 dB SN)A = 4035,5
B = 4013

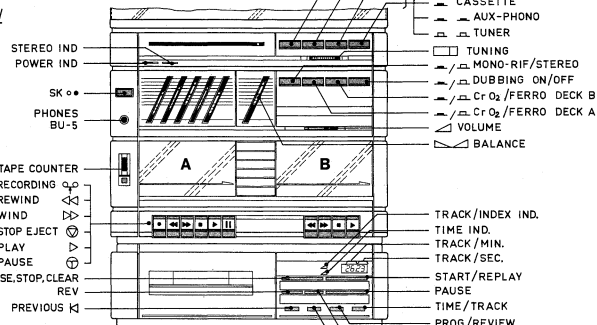
0.5%

SS 1
PRODUCT
333 110 0000Manual de Servicio
Published by Service
Consumer Electronics

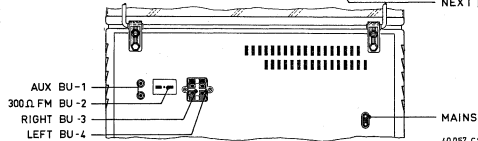
TOP VIEW



FRONT VIEW



REAR VIEW



GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

F

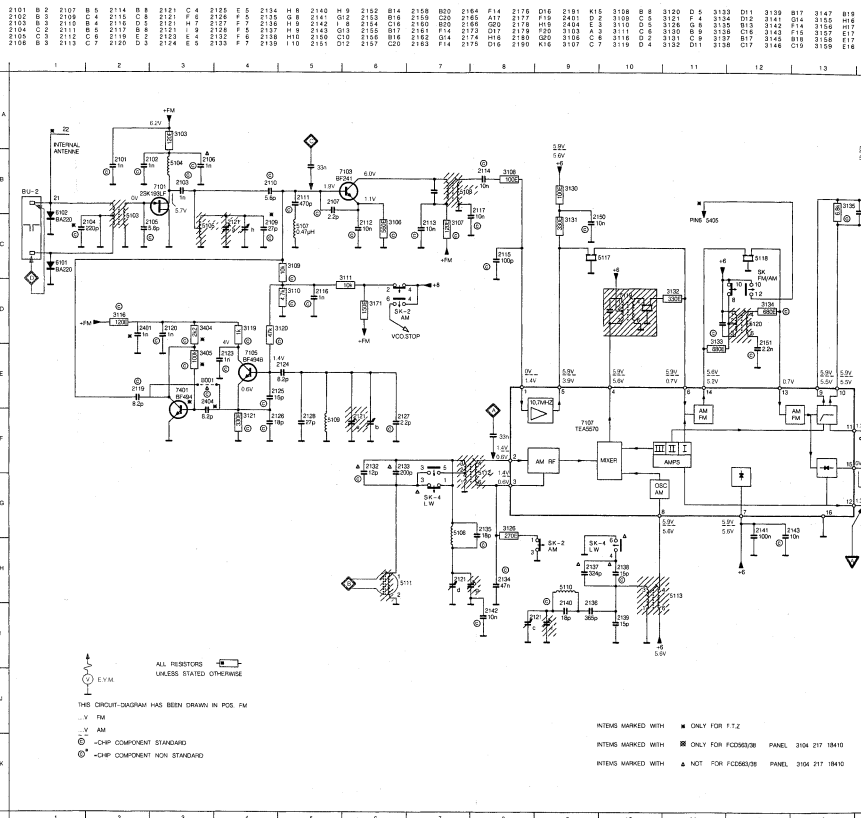
Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

I

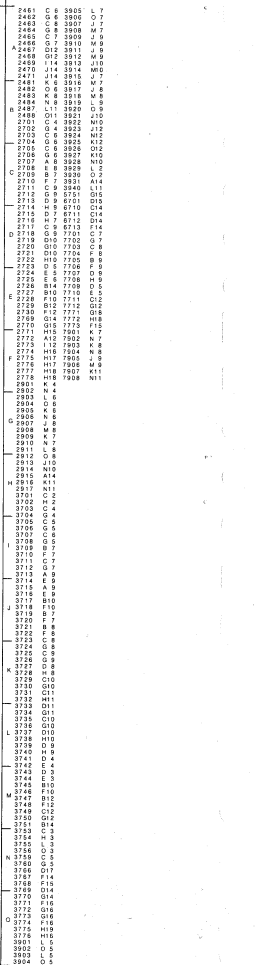
Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nella condizione originale e che siano utilizzati pezzi di ricambio identici a quelli specificati.



7907	F06	BU-4	B10	SK-5	H11
7908	F07	SK-1	H09	SK-6	H12
80-1	B13	SK-2	H09	SK-7	H12
80-2	B12	SK-3	H10	SK-8	H13
80-3	B10	SK-4	H11	SK-10	H03



CASSETTE RECORDER A

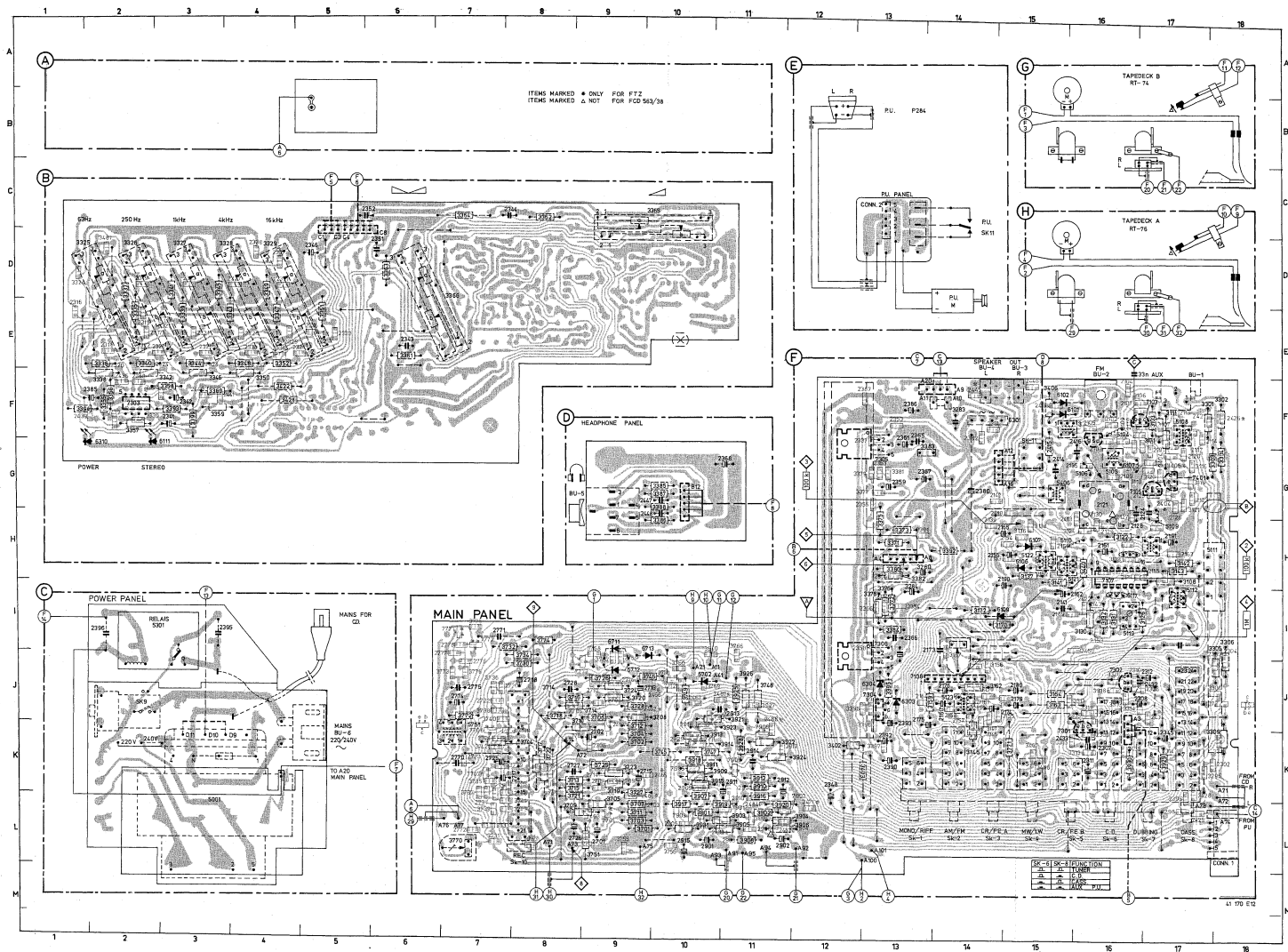


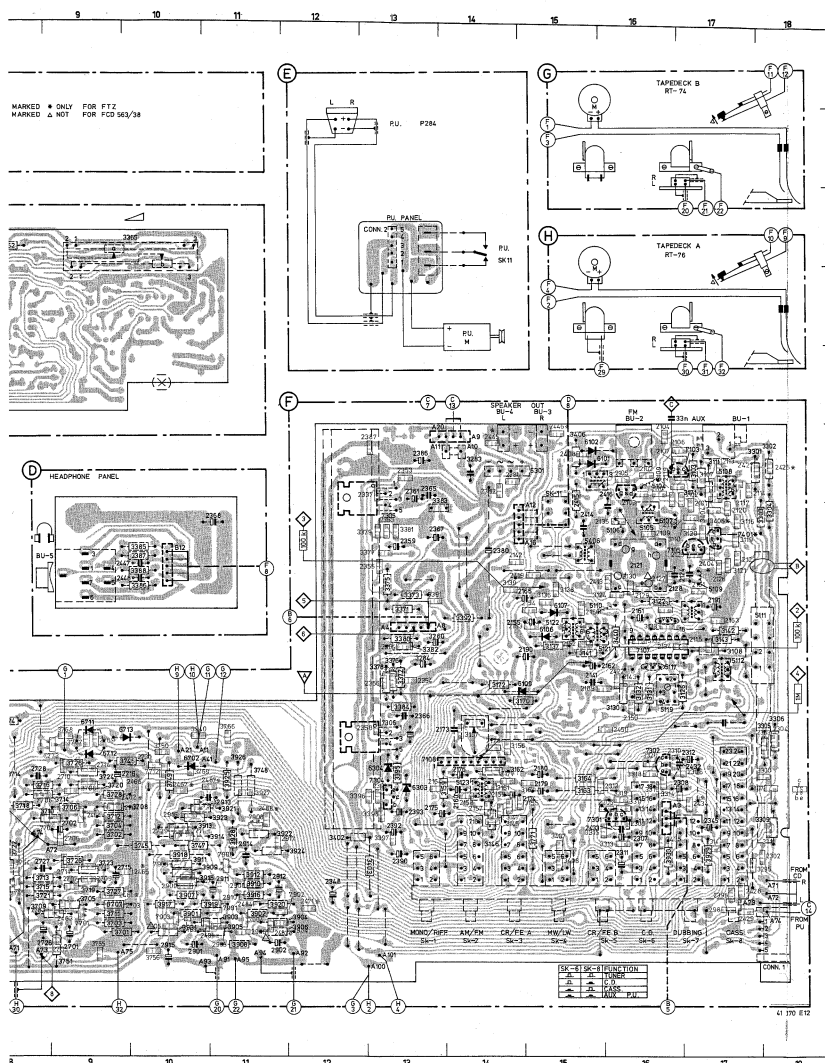
The diagram illustrates a complex electronic circuit board, likely for a radio receiver or amplifier. It features numerous components labeled with alphanumeric codes, such as resistors (e.g., 10K, 1M, 100K), capacitors (e.g., .001, .01, .0001), and integrated circuits (e.g., 741, 742, 743). The board is divided into several functional sections by dashed lines and labels:

- MAIN PANEL**: Located on the left side, it contains the main processing circuitry.
- FROM TAPE DECK**: Multiple input points at the top center, indicating connections from external tape decks.
- TO SRENDING PLATE MAINS TRANSF. PANEL**: A connection point at the top left.
- FROM HEADPHONE**: A connection point at the top right.
- FM BU-2**: A section on the right side, possibly for FM tuning or buffer.
- CONV. 1**: A section at the bottom right, likely for conversion or output.
- FROM POWER PANEL**: A power supply input at the bottom right.
- FROM P.U.**: A connection point at the bottom right, possibly for a push-button or similar component.
- FROM EQUALIZER PCB**: A connection point at the bottom center.
- FROM TAPE DECK A, B**: Additional input points at the bottom.

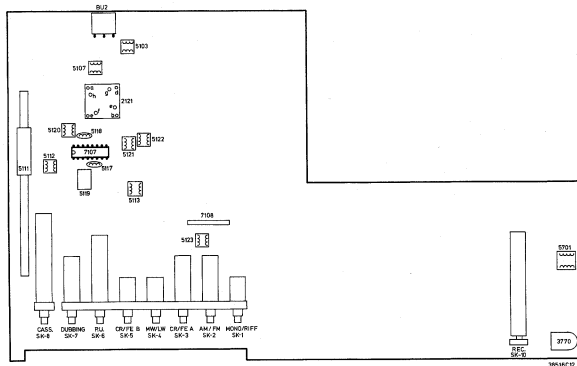
A legend box in the lower right corner identifies specific components:

IC-1	IC-2	IC-3	IC-4	IC-5	IC-6	IC-7	IC-8	IC-9	IC-10	IC-11	IC-12	IC-13	IC-14	IC-15	IC-16	IC-17	IC-18	IC-19	IC-20	IC-21	IC-22	IC-23	IC-24	IC-25	IC-26	IC-27	IC-28	IC-29	IC-30	IC-31	IC-32	IC-33	IC-34	IC-35	IC-36	IC-37	IC-38	IC-39	IC-40	IC-41	IC-42	IC-43	IC-44	IC-45	IC-46	IC-47	IC-48	IC-49	IC-50	IC-51	IC-52	IC-53	IC-54	IC-55	IC-56	IC-57	IC-58	IC-59	IC-60	IC-61	IC-62	IC-63	IC-64	IC-65	IC-66	IC-67	IC-68	IC-69	IC-70	IC-71	IC-72	IC-73	IC-74	IC-75	IC-76	IC-77	IC-78	IC-79	IC-80	IC-81	IC-82	IC-83	IC-84	IC-85	IC-86	IC-87	IC-88	IC-89	IC-90	IC-91	IC-92	IC-93	IC-94	IC-95	IC-96	IC-97	IC-98	IC-99	IC-100	IC-101	IC-102	IC-103	IC-104	IC-105	IC-106	IC-107	IC-108	IC-109	IC-110	IC-111	IC-112	IC-113	IC-114	IC-115	IC-116	IC-117	IC-118	IC-119	IC-120	IC-121	IC-122	IC-123	IC-124	IC-125	IC-126	IC-127	IC-128	IC-129	IC-130	IC-131	IC-132	IC-133	IC-134	IC-135	IC-136	IC-137	IC-138	IC-139	IC-140	IC-141	IC-142	IC-143	IC-144	IC-145	IC-146	IC-147	IC-148	IC-149	IC-150	IC-151	IC-152	IC-153	IC-154	IC-155	IC-156	IC-157	IC-158	IC-159	IC-160	IC-161	IC-162	IC-163	IC-164	IC-165	IC-166	IC-167	IC-168	IC-169	IC-170	IC-171	IC-172	IC-173	IC-174	IC-175	IC-176	IC-177	IC-178	IC-179	IC-180	IC-181	IC-182	IC-183	IC-184	IC-185	IC-186	IC-187	IC-188	IC-189	IC-190	IC-191	IC-192	IC-193	IC-194	IC-195	IC-196	IC-197	IC-198	IC-199	IC-200	IC-201	IC-202	IC-203	IC-204	IC-205	IC-206	IC-207	IC-208	IC-209	IC-210	IC-211	IC-212	IC-213	IC-214	IC-215	IC-216	IC-217	IC-218	IC-219	IC-220	IC-221	IC-222	IC-223	IC-224	IC-225	IC-226	IC-227	IC-228	IC-229	IC-230	IC-231	IC-232	IC-233	IC-234	IC-235	IC-236	IC-237	IC-238	IC-239	IC-240	IC-241	IC-242	IC-243	IC-244	IC-245	IC-246	IC-247	IC-248	IC-249	IC-250	IC-251	IC-252	IC-253	IC-254	IC-255	IC-256	IC-257	IC-258	IC-259	IC-260	IC-261	IC-262	IC-263	IC-264	IC-265	IC-266	IC-267	IC-268	IC-269	IC-270	IC-271	IC-272	IC-273	IC-274	IC-275	IC-276	IC-277	IC-278	IC-279	IC-280	IC-281	IC-282	IC-283	IC-284	IC-285	IC-286	IC-287	IC-288	IC-289	IC-290	IC-291	IC-292	IC-293	IC-294	IC-295	IC-296	IC-297	IC-298	IC-299	IC-300	IC-301	IC-302	IC-303	IC-304	IC-305	IC-306	IC-307	IC-308	IC-309	IC-310	IC-311	IC-312	IC-313	IC-314	IC-315	IC-316	IC-317	IC-318	IC-319	IC-320	IC-321	IC-322	IC-323	IC-324	IC-325	IC-326	IC-327	IC-328	IC-329	IC-330	IC-331	IC-332	IC-333	IC-334	IC-335	IC-336	IC-337	IC-338	IC-339	IC-340	IC-341	
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--

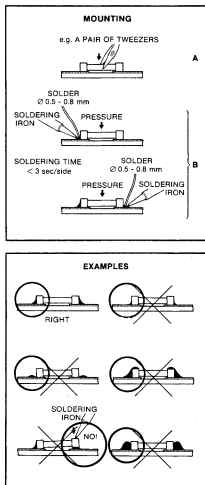
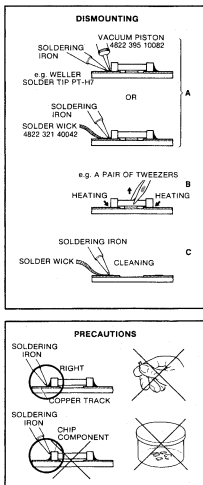
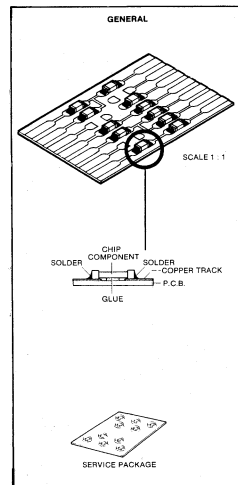




1301 F14	2104 F16	2110 F16	2115 H17	2121 G16	2127 H16	2135 G16
2101 G17	2105 F16	2111 G16	2116 G16	2123 G17	2128 H16	2141 H15
2102 F16	2106 F17	2112 F17	2117 F17	2124 H17	2132 G14	2142 G14
2103 G16	2107 F16	2113 F17	2119 F16	2125 G16	2130 H16	2143 H16
	2109 G16	2114 F17	2120 G17	2126 H17	2134 H16	2150 H16
2151 H17	2156 H15	2161 H16	2173 H14	2179 J15	2303 I17	2308 H16
2152 H15	2157 H14	2162 H15	2175 J13	2180 J15	2304 H18	2309 H18
2153 H15	2158 H14	2163 H17	2176 J13	2189 H15	2305 J16	2310 J16
2154 H15	2159 H14	2164 H13	2177 J14	2190 H15	2306 J17	2311 K15
2155 H15	2160 H14	2165 H15	2178 J14	2191 H17	2307 K15	2312 J17
2313 J16	2318 H02	2323 D03	2328 D03	2335 H05	2340 F02	2345 K17
2314 K17	2319 D02	2324 H05	2329 H04	2336 H04	2341 F03	2346 H05
2315 D02	2320 D02	2325 H04	2330 H04	2337 F13	2342 F03	2351 D06
2316 H01	2321 H03	2326 H03	2331 D04	2338 D04	2343 D06	2353 F13
2317 D03	2322 H03	2327 D04	2333 H05	2339 F02	2344 D08	2354 H13
2355 H13	2361 F13	2366 H13	2382 F14	2387 F13	2395 I03	2413 H15
2356 H13	2362 H13	2367 G13	2383 F14	2390 H13	2396 I02	2414 G15
2358 H13	2363 G13	2368 G11	2391 J13	2394 G13	2415 G15	2416 G15
2359 H13	2364 H13	2380 H16	2385 G02	2392 K13	2418 F15	2419 H15
2360 H13	2365 F13	2381 F13	2386 F13	2393 J13	2419 H15	2419 H15
2426 F18	2434 J17	2439 D02	2446 F15	2462 J09	2467 J10	2484 L11
2427 F17	2435 K15	2440 F03	2447 G10	2464 K09	2481 L11	2488 J11
2428 K17	2436 D02	2441 F03	2448 H10	2465 K10	2482 L11	2701 L09
2432 J17	2437 D02	2444 D02	2461 L10	2466 J10	2483 L10	2702 K09
2703 L10	2708 J09	2714 J09	2719 K07	2724 K07	2729 K10	2773 K07
2704 J09	2709 K09	2715 K09	2720 J08	2725 K07	2730 J10	2774 J07
2705 L09	2710 J09	2716 J09	2721 L10	2726 K07	2731 J07	2775 J07
2706 K09	2711 K09	2717 K08	2722 K07	2727 K08	2731 J07	2776 J07
2707 K09	2713 K09	2718 J08	2723 L08	2728 J08	2732 L07	2777 J07
2778 L07	2905 L10	2910 K11	2915 L10	3107 F17	3119 G17	3126 H17
2901 L10	2906 L11	2911 K10	2916 J10	3108 F17	3120 H16	3127 H16
2902 L11	2907 K10	2912 K11	2917 K11	3109 H16	3121 G17	3131 H16
2903 L11	2908 K11	2913 K11	2918 J10	3110 H16	3122 H16	3132 H16
2904 L11	2909 K10	2914 K11	3106 G17	3116 G17	3124 H16	3133 H16
3134 H16	3139 H14	3146 K14	3161 J14	3170 H14	3296 K17	3303 H18
3135 H16	3141 H15	3147 J14	3162 J14	3171 F17	3298 L17	3304 G18
3136 H15	3142 H15	3148 J14	3163 J15	3172 H14	3300 J18	3305 H18
3137 H15	3143 H17	3156 J14	3164 J15	3181 J14	3301 F17	3306 H18
3138 H15	3145 J14	3157 J14	3167 J14	3295 K17	3302 K17	3307 J18
3309 K18	3316 J16	3321 D03	3327 D03	3338 D02	3343 D04	3348 H04
3310 K18	3317 J16	3322 D03	3328 D04	3339 D03	3344 D03	3349 D04
3313 K15	3318 H16	3324 D01	3329 D04	3340 H02	3345 D03	3350 F04
3314 J16	3319 J16	3325 D02	3336 D02	3341 D03	3346 F03	3351 D05
3315 K15	3320 J16	3326 D02	3337 D02	3342 D03	3347 D04	3352 D04
3355 F02	3360 F03	3365 G10	3374 H13	3379 G13	3384 H13	3390 F13
3356 F02	3361 D06	3366 D07	3375 H13	3380 H13	3385 G10	3391 H13
3357 F02	3362 D06	3371 D06	3376 H13	3381 H13	3386 H13	3392 H14
3358 F02	3363 D06	3372 H13	3377 G13	3382 H13	3387 G10	3393 H14
3359 F03	3364 D07	3373 H13	3378 H13	3383 G13	3388 G10	3394 F01
3395 J13	3401 F13	3406 F15	3481 D02	3704 K09	3709 L08	3716 K08
3396 J13	3402 L12	3407 K15	3469 J10	3705 L09	3710 K08	3715 K08
3397 K13	3403 L12	3421 F04	3701 L09	3706 J09	3711 L09	3716 K08
3398 J13	3404 G17	3422 F04	3702 K09	3707 K09	3712 L09	3717 K08
3399 F03	3405 F17	3440 H16	3703 L09	3708 J09	3713 K08	3718 J08
3719 K09	3724 J09	3730 J08	3735 K07	3740 J07	3746 J10	3753 L08
3720 J09	3725 K09	3731 L07	3736 J07	3741 L08	3747 K10	3754 K08
3721 K08	3726 J09	3732 K08	3737 K07	3742 K07	3748 K10	3755 L08
3722 K08	3727 K09	3733 L07	3738 J07	3744 K08	3750 J10	3756 L10
3723 K09	3728 J09	3734 J08	3739 L07	3745 K10	3751 L09	3756 J11
3767 J09	3772 J07	3901 L10	3907 L10	3912 K11	3917 L10	3922 K11
3768 J09	3773 J07	3902 L11	3908 L11	3913 K11	3918 K10	3923 K11
3769 J10	3774 H08	3903 L11	3909 L11	3914 K11	3919 L11	3924 K11
3770 L07	3775 J07	3904 L11	3910 K11	3915 K10	3920 L11	3925 J11
3771 K15	3776 J07	3905 L11	3911 K10	3916 K11	3921 J11	3926 J11
3927 J11	3940 J10	5110 H15	5121 H15	5751 K07	6109 H14	6701 J10
3928 K11	5001 L03	5111 H18	5122 H15	6101 F15	6301 F15	6711 J09
3929 K17	5108 G16	5112 J14	5123 J14	6102 F15	6302 F15	6712 J09
3930 K15	5108 F17	5117 H16	5301 K03	6106 H15	6303 J13	6713 J10
3931 L10	5109 H17	5119 H16	5406 F15	6107 H15	6304 J13	6701 F16
7103 F17	7171 L07	7305 G13	7704 K08	7709 K08	7773 J08	7906 K11
7105 H16	7306 K15	7306 K15	7705 K08	7710 K10	7907 J10	7908 J10
7107 H16	7302 J16	7401 G17	7706 K08	7711 K10	7903 L10	7908 K11
7108 J13	7303 J16	7707 K07	7707 K07	7712 J10	7904 L11	80-1 F17
7109 K14	7304 J13	7703 L08	7708 K07	7712 L07	7905 K10	80-2 F16
80-5 H09	8K-5 L16	8K-10 L08				
8K-1 L13	8K-6 L16	8K-11 G15				
8K-2 L14	8K-7 L17					
8K-3 L14	8K-8 L17					
8K-4 L15	8K-9 J02					



HANDLING CHIP COMPONENTS



ALIGNMENT

General
 - During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.
 - Alignment of IF stages requires a sweep signal.
 For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.
 For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.

Equipment required
 - RF generator
 - Oscilloscope
 - DC-millivoltmeter
 - AC-millivoltmeter
 - Frequency counter

FM-IF

SK	signal	to	REMARK	adjust	oscilloscope	AC mV meter
FM SK-2	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz)				center	
	fo=f generator $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)			5108	symmetrical	
	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz) 1 mV			5122	symmetrical	
	10.7 MHz No sweep			5121		
				5122		DC ± 30 mV

FM-oscillator

FM SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	max. cap. 2121	5109		
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	min. cap.	2121e		

FM-RF antenna section

SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz		5105		
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz		2121h		

Stereo-decoder

FM SK-2	No signal		3158	Counter 76 kHz ± 300 Hz	
---------	-----------	--	------	-----------------------------------	--

Repeat

GB

- Place the peak of the picture by st
- Adjust for maxim
- Adjust for linearity
- Open solder bridge

F

- En decalant la freq crete de la courbe
- Ajuster pour avoir i et de bonne symetr
- Ajuster pour avoir i linearite et de bonn
- Ouvrir le pontet

AM-IF

SK
switch
AM SK-2
MW SK-4

AM-RF-oscill

AM SK-2
LW SK-4
AM SK-2
MW SK-4

AM-RF-antenn

AM SK-2
LW SK-4
AM SK-2
LW SK-4

Repeat - He

ALIGNMENT

General

- During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.

- Alignment of IF stages requires a sweep signal.




For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.

For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.

Equipment required

- RF generator
- Oscilloscope
- DC-millivoltmeter
- AC-millivoltmeter
- Frequency counter

FM-IF

SK	signal	to	tune in	REMARK	adjust	oscilloscope	AC mV meter
FM SK-2	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz)	C	B		⊗	Ⓐ 1 center 	
	fo=f generator $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)				5108	Ⓐ 2 symmetrical 	
	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz) 1 mV				5122 5121	Ⓐ 3 symmetrical 	
	10.7 MHz No sweep				5122	DC Ⓓ 0 V ± 30 mV	
				⊗			

FM-oscillator

FM SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	D	max. cap. 2121	5109		Ⓓ max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz		min. cap.	2121e		

FM-RF antenna section


SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	D	□	5105		Ⓓ max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz			2121h		

Stereo-decoder


FM SK-2	No signal			3158	Counter Ⓓ 76 kHz ± 300 Hz	
---------	-----------	--	--	------	------------------------------------	--

↑ Repeat


GB

- Place the peak of the band-pass curve in the middle of the picture by shifting the sweep frequency.
- Adjust for maximum height and symmetry.
- Adjust for linearity and symmetry of the S-curve.
- Open solder bridge 


F

- En decalant la fréquence de wobulation, placer la crête de la courbe de réponse au centre de l'écran.
- Ajuster pour avoir une courbe d'amplitude maximale et de bonne symétrie.
- Ajuster pour avoir une courbe en S de bonne linéarité et de bonne symétrie.
- Ouvrir le pontet 



NL

- De top van de doorlaat curve, door verschuiven van wobbelfrequentie, in het midden van het scherm plaatsen.
- Afregelen op maximum hoogte en symmetrie.
- Afregelen op lineariteit en symmetrie van de S-kurve.
- Open soldeerbrug 

I

- Portare la cresta della curva di risposta al centro dello schermo per mezzo di scivolamento della frequenza di modulazione.
- Regolare per altezza e simmetria massima.
- Regolare per linearità e simmetria della curva ad S.
- Aprire il ponticello 

AM-IF

SK	signal	to	tune in	adjust	oscilloscope	AC mV meter
AM SK-2 MW SK-4	450 kHz $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)	A	2121 max. cap.	⊗	Ⓐ 1 center 	
	fo=f generator $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)			5119 5120	symmetrical Ⓐ MAX. 	

AM-RF-oscillator

AM SK-2 LW SK-4	147 kHz mod. 1 kHz 30%	A	2121 max. cap.	5113		Ⓓ max. ~
AM SK-2 MW SK-4	1635 kHz mod. 1 kHz 30%		2121 min. cap.	2121f		

AM-RF-antenna section

AM SK-2 MW SK-4	560 kHz mod. 1 kHz 30%	B	□	5103		Ⓓ max. ~
	1500 kHz mod. 1 kHz 30%			2121g		
AM SK-2 LW SK-4	160 kHz mod. 1 kHz 30%			5109		

↑ Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricominciare

BAX14	4822 130 34193	2121	Varco PVC 22KT	4822 125 50172	
BA220	4822 130 34221	2133	PS cap 200p 630 V PM1	4822 121 50532	
BA317	4822 130 30847	2136	PS cap 385p 630 V PM1	4822 121 50803	
BZX79/C16	4822 130 34268	2137	PS cap 324p 630 V PM1	4822 121 50542	
BZX79/C18	4822 130 31024	2139	Cer. N1500 15p	4822 122 31229	
BZX79/C7V5	4822 130 30861	2173	PS cap 1 nF 250 V PM1	4822 121 50586	
SLP251B50B LED Green	4822 130 32966	2158	27 p 50 V N220 PM5	4822 122 32564	
SLP151B50C LED Red	4822 130 32323	2380	Eico 40 V 3300 μ F	4822 124 21744	
1N4148	4822 130 30621	2395	Cerc. DC 400V 3N3	4822 122 40327	
2KBP02-7001	4822 130 50363				
BC549B	4822 130 40936	5001	Transformer mains	4822 146 21213	
BC817	4822 130 42133	5103	RF Aerial trafo	4822 157 51233	
BC848B	5322 130 41982	5104	Absorb. coil	4822 156 10641	
BC848C	5322 130 42136	5105	RF coil	4822 157 51693	
BC849C	4822 130 42614	5106	Absorb. coil	4822 156 10641	
BC858B	5322 130 41983	5107	Coil 0.47 μ H	4822 157 50967	
BD675	5322 130 44786	5108	AM-IF Coil 10.7 MHz	4822 153 50206	
BF241	4822 130 40898	5109	Osc. coil	4822 157 51618	
BF494B	4822 130 41376	5110	Absorb. coil	4822 156 10641	
2SK193LF	4822 130 41813	5111	Ferroceptor	4822 158 60514	
		5112	Aerial trafo LW	4822 156 30564	
NUM4558DD	4822 209 81054	5113	Osc. coil AM	4822 157 51616	
TA7343P	4822 209 81245	5117	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249	
TEA5570	4822 209 81563	5118	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249	
PC1238H	4822 209 81964	5119	IF cer. coil 450 kHz	4822 242 71197	
		5120	IF coil AM 460 kHz	4822 157 51708	
3158	Trimptot. lin. 4k7	5121	IF coil ratio det. coil	4822 157 51615	
3294	Chip res. 39k	5122	Det. coil FM 10.7	4822 153 50208	
3295	Chip res. 4k7	5123	Filter coil	4822 157 51842	
3325	Slide potm. 100k	5301	Relais H-03560/11	4822 280 60492	
3326	Slide potm. 100k	5751	Osc. coil 100 kHz	4822 156 20946	
3327	Slide potm. 100k				
3328	Slide potm. 100k				
3329	Slide potm. 100k				
3365	Slide potm. 100k				
3366	Slide potm. 10k				
3383	Met. res. NFR25 1R				
3384	Met. res. NFR25 1R				
3395	NFR 4E7 PM5				
3402	NRF25 10R				
3403	NRF25 10R				
3770	Trimptot. lin. 100k				

Miscellaneous

1301	Fuse F2.5A Wickmann	4822 253 10082
1302	Fuse T1A Wickmann	4822 253 10052
BU1	Cinch plug assy	4822 267 30631
BU2	Antenna socket	4822 267 20153
BU3-4	Push terminal	4822 209 80609
BU5	Headph. socket	4822 267 30558
BU6	Mains inlet	4822 265 20262
SK1-7	Switch assy select	4822 276 40347
SK8	Switch assy select	4822 276 40346
SK9	Power switch	4822 276 11567
SK10	Slide switch ass. rec.	4822 277 60232
	Transformer fuse	4822 252 20007

WARNING

ESD



All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically.

When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance.

Keep components and tools also at this potential.

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning K 120 pF NF0	2%	$\epsilon = 2.5$ V
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil	10%	b = 4 V
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metallized polyester flat film	10%	c = 6.3 V
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar)	10%	d = 10 V
	Carbon film 0.57 W 70°C 5%		Polystyrene film/foil	1%	e = 16 V
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic		f = 30 V
			Miniature single tantalum	$\pm 20\%$	g = 40 V
			Subminiature tantalum	$\pm 20\%$	h = 50 V
					i = 100 V
					j = 160 V
					k = 250 V
					l = 320 V
					m = 350 V
					n = 350 V
					o = 350 V
					p = 350 V
					q = 350 V
					r = 350 V
					s = 350 V
					t = 350 V
					u = 350 V
					v = 350 V
					w = 350 V
					x = 350 V
					y = 350 V
					z = 350 V
					AA = 350 V
					BB = 350 V
					CC = 350 V
					DD = 350 V
					EE = 350 V
					FF = 350 V
					GG = 350 V
					HH = 350 V
					II = 350 V

② -II- Chips 50 V NP0 S1206				② □ Chips 0,125 W S1206				② □ Chips 0,125 W S1206				1S
1 pF	5%	4822 122 32479		4,7 E	5%	5322 111 90376		6,8 k	2%	4822 111 90544		
1,5 pF	5%	4822 122 31792		5,1 E	5%	4822 111 90393		7,5 k	2%	4822 111 90276		
1,8 pF	5%	4822 122 32087		5,6 E	5%	4822 111 90394		8,2 k	2%	5322 111 90118		
2,2 pF	5%	4822 122 32425		6,2 E	5%	4822 111 90395		9,1 k	2%	4822 111 90373		
3,3 pF	5%	4822 122 32079		6,8 E	5%	4822 111 90254		10 k	2%	4822 111 90249		
3,9 pF	5%	4822 122 32081		7,5 E	5%	4822 111 90396		11 k	2%	4822 111 90337		
4,7 pF	5%	4822 122 32082		8,2 E	5%	4822 111 90397		12 k	2%	4822 111 90253		
5,6 pF	5%	4822 122 32506		9,1 E	5%	4822 111 90398		13 k	2%	4822 111 90509		
6,8 pF	5%	4822 122 32507		10 E	2%	5322 111 90095		15 k	2%	4822 111 90196		
8,2 pF	5%	4822 122 32083		11 E	2%	4822 111 90338		16 k	2%	4822 111 90346		
10 pF	5%	4822 122 31971		12 E	2%	4822 111 90341		18 k	2%	4822 111 90238		
12 pF	5%	4822 122 32139		13 E	2%	4822 111 90343		20 k	2%	4822 111 90349		
15 pF	5%	4822 122 32504		15 E	2%	4822 111 90344		22 k	2%	4822 111 90251		
18 pF	5%	4822 122 31769		16 E	2%	4822 111 90347		24 k	2%	4822 111 90512		
22 pF	10%	4822 122 31837		18 E	2%	5322 111 90139		27 k	2%	4822 111 90542		
27 pF	5%	4822 122 31966		20 E	2%	4822 111 90352		30 k	2%	4822 111 90216		
33 pF	5%	4822 122 31756		22 E	2%	4822 111 90186		33 k	2%	5322 111 90267		
39 pF	5%	4822 122 31972		24 E	2%	4822 111 90355		36 k	2%	4822 111 90514		
47 pF	5%	4822 122 31772		27 E	2%	5322 111 90105		39 k	2%	5322 111 90108		
56 pF	5%	4822 122 31774		30 E	2%	4822 111 90356		43 k	2%	4822 111 90363		
68 pF	5%	4822 122 31961		33 E	2%	4822 111 90357		47 k	2%	4822 111 90543		
82 pF	10%	4822 122 31839		36 E	2%	4822 111 90359		51 k	2%	5322 111 90274		
100 pF	5%	4822 122 31765		39 E	2%	4822 111 90361		56 k	2%	4822 111 90573		
120 pF	5%	4822 122 31766		43 E	2%	5322 116 90125		62 k	2%	5322 111 90275		
150 pF	5%	4822 122 31767		47 E	2%	4822 111 90217		68 k	2%	4822 111 90202		
180 pF	2%	4822 122 31794		51 E	2%	4822 111 90365		75 k	2%	4822 111 90574		
220 pF	5%	4822 122 31965		56 E	2%	4822 111 90239		82 k	2%	4822 111 90575		
270 pF	5%	4822 122 32142		62 E	2%	4822 111 90367		91 k	2%	5322 111 90277		
330 pF	10%	4822 122 31642		68 E	2%	4822 111 90203		100 k	2%	4822 111 90214		
390 pF	5%	4822 122 31771		75 E	2%	4822 111 90371		110 k	2%	5322 111 90269		
470 pF	5%	4822 122 31727		82 E	2%	4822 111 90124		120 k	2%	4822 111 90568		
560 pF	5%	4822 122 31773		91 E	2%	4822 111 90375		130 k	2%	4822 111 90511		
680 pF	5%	4822 122 31775		100 E	2%	5322 111 90091		150 k	2%	5322 111 90099		
820 pF	5%	4822 122 31974		110 E	2%	4822 111 90335		160 k	2%	5322 111 90264		
1 nF	10%	5322 122 31647		120 E	2%	4822 111 90339		180 k	2%	4822 111 90565		
1,2 nF	5%	4822 122 31807		130 E	2%	4822 111 90164		200 k	2%	4822 111 90351		
1,5 nF	10%	4822 122 31781		150 E	2%	5322 111 90098		220 k	2%	4822 111 90197		
1,8 nF	10%	4822 122 32153		160 E	2%	4822 111 90345		240 k	2%	4822 111 90215		
2,2 nF	10%	4822 122 31644		180 E	2%	5322 111 90242		270 k	2%	4822 111 90302		
2,7 nF	10%	4822 122 31783		200 E	2%	4822 111 90348		300 k	2%	5322 111 90266		
3,3 nF	10%	4822 122 31969		220 E	2%	4822 111 90178		330 k	2%	4822 111 90513		
3,9 nF	10%	4822 122 32566		240 E	2%	4822 111 90353		360 k	2%	4822 111 90515		
4,7 nF	10%	4822 122 31784		270 E	2%	4822 111 90154		390 k	2%	4822 111 90182		
5,6 nF	10%	4822 122 31916		300 E	2%	4822 111 90156		430 k	2%	4822 111 90168		
6,8 nF	10%	4822 122 31976		330 E	2%	5322 111 90106		470 k	2%	4822 111 90161		
10 nF	10%	4822 122 31728		360 E	1%	4822 111 90288		510 k	2%	4822 111 90364		
12 nF	10%	5322 122 31648		360 E	2%	4822 111 90358		560 k	2%	4822 111 90169		
15 nF	10%	4822 122 31782		390 E	2%	5322 111 90138		620 k	2%	4822 111 90213		
18 nF	10%	4822 122 31759		430 E	2%	4822 111 90362		680 k	2%	4822 111 90368		
22 nF	10%	4822 122 31797		470 E	2%	5322 111 90109		750 k	2%	4822 111 90369		
27 nF	10%	4822 122 32541		510 E	2%	4822 111 90245		820 k	2%	4822 111 90205		
33 nF	10%	4822 122 31981		560 E	2%	5322 111 90113		910 k	2%	4822 111 90374		
47 nF	10%	4822 122 32542		620 E	2%	4822 111 90366		1 M	2%	4822 111 90252		
56 nF	10%	4822 122 32183		680 E	2%	4822 111 90162		1,1 M	5%	4822 111 90408		
100 nF	10%	4822 122 31947		750 E	2%	5322 111 90306		1,2 M	5%	4822 111 90409		
180 nF	10%	4822 122 32915		820 E	2%	4822 111 90171		1,3 M	5%	4822 111 90411		
② □ Chips 0,125 W S1206 NP0				910 E	2%	4822 111 90372		1,5 M	5%	4822 111 90412		
0 E	jumper	4822 111 90163		1 k	2%	5322 111 90092		1,6 M	5%	4822 111 90413		
1 E	5%	4822 111 90184		1,1 k	2%	4822 111 90336		1,8 M	5%	4822 111 90414		
1,1 E	5%	4822 111 90377		1,2 k	2%	5322 111 90096		2 M	5%	4822 111 90415		
1,2 E	5%	4822 111 90378		1,3 k	2%	4822 111 90244		2,2 M	5%	4822 111 90185		
1,3 E	5%	4822 111 90379		1,5 k	2%	4822 111 90151		2,4 M	5%	4822 111 90416		
1,5 E	5%	4822 111 90381		1,6 k	2%	5322 111 90265		2,7 M	5%	4822 111 90417		
1,6 E	5%	4822 111 90382		1,8 k	2%	5322 111 90101		3 M	5%	4822 111 90418		
1,8 E	5%	4822 111 90383		2 k	2%	4822 111 90165		3,3 M	5%	4822 111 90191		
2 E	5%	4822 111 90384		2,2 k	2%	4822 111 90248		3,6 M	5%	4822 111 90419		
2,2 E	5%	5322 111 90104		2,4 k	2%	4822 111 90289		3,9 M	5%	4822 111 90421		
2,4 E	5%	4822 111 90385		2,7 k	2%	4822 111 90569		4,3 M	5%	4822 111 90422		
2,7 E	5%	4822 111 90386		3 k	2%	4822 111 90198		4,7 M	5%	4822 111 90423		
3 E	5%	4822 111 90387		3,3 k	2%	4822 111 90157		5,1 M	5%	4822 111 90424		
3,3 E	5%	4822 111 90388		3,6 k	2%	5322 111 90107		5,6 M	5%	4822 111 90425		
3,6 E	5%	4822 111 90389		3,9 k	2%	4822 111 90571		6,2 M	5%	4822 111 90426		
3,9 E	5%	4822 111 90391		4,3 k	2%	4822 111 90167		6,8 M	5%	4822 111 90235		
4,3 E	5%	4822 111 90392		4,7 k	2%	5322 111 90111		7,5 M	5%	4822 111 90427		
				5,1 k	2%	5322 111 90268		8,2 M	5%	4822 111 90237		
				5,6 k	2%	4822 111 90572		9,1 M	5%	4822 111 90428		
				6,2 k	2%	4822 111 90545		10 M	5%	5322 111 91141		

Service
Service
Service



Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus siehe Service-Manual C.D.M.-2.
Für Reparaturhinweise der Fernbedienung (Sender + Empfänger) siehe Service-Manual EM 2000.

37 891 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHALTSANGABE

- 1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe seitenweise
- 2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
- 3 Reparaturhinweise
- 4 Messungen und Einstellungen
- 5 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Teilen
- 6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbilder, Printdaten, Stücklisten von elektrischen Bauelementen und Verdrahtungsplan
- 7 Änderungen
- 8 Zusätzliche Informationen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden.
Für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

CLASS 1
LASER PRODUCT





1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

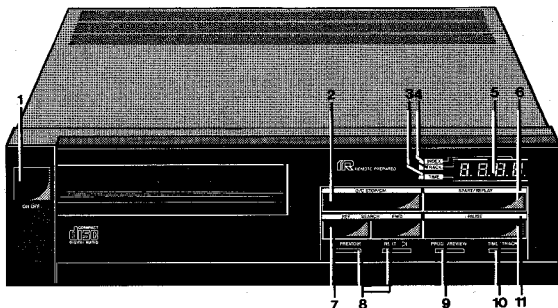
Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert.
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).
Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
	1-2	Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe Auswechseln der Glassicherung Auswechseln der Transformator-sicherung Servicearbeiten an der Frontplatte Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint Servicearbeiten am Servo- und Vor-verstärkerprint Servicearbeiten am Lademechani-smus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstel-lungen Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechani-smus Stückliste der mechanischen Teile Explosionsansicht des Gehäuses
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2	Schaltbild der Stromversorgungs-schaltung
	6-3	Printzeichnung der Stromversor-gungs- + Decodierschaltung Stüc-kliste
	6-4	Printzeichnung der Stromversor-gungs- + Decodierschaltung Stüc-kliste
	6-5	Schaltbild der Decodierschaltung
	6-6	Schaltbild der "control & display" Schaltung
	6-7	Printzeichnungen der "control & dis-play" Printplatte Stückliste
	6-8	Schaltbild der Schaltung des Strom-versorgungsschalters Printzeichnung des Stromversor-gungsschalterprints Stückliste Stückliste der Chipbauteile
	6-9	Verdrahtungszeichnung
	6-10	Übersicht der Standardsymbole



37 925 A15

Fig. 1

2. BEDIENUNGSORGANE

- 1 "ON/OFF"-Taste: zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.
- 2 "O/C STOP/CM"-Taste: zum motor-gesteuerten Öffnen und Schließen der Platten-Schublade ("O/C" = "OPEN/CLOSE"), zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ("STOP") und Löschen eines Programms (CM = Clear Memory).
- 3 "TIME"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Spieldauer.
- 4 "TRACK/INDEX"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Stück-Nummern und etwaiger Index-Zahlen.
- 5 Anzeige-Display: arbeitet als EIN/AUS-, "Stand-by"-, Pausen- und Fehler-Anzeige; zeigt während des Abspielens, welche Stück-Nummer gespielt wird oder deren vergangene Spieldauer; kann auch die Gesamtzahl der Stücke oder die gesamte Spieldauer der Platte zeigen; wird beim Programmieren dazu benutzt, die Stück-Nummern anzuzeigen, die Sie speichern wollen, und zeigt die gespeicherten Nummern.
- 6 "START/REPLAY"-Taste: zum Einleiten des Abspielvorgangs ("START") und zum Zurücklaufen zum Anfang eines Stückes ("REPLAY").
- 7 "REV SEARCH FWD"-Tasten: zum raschen Suchen einer bestimmten Passage (REV zurück, FWD vorwärts).
- 8 "PREVIOUS" und "NEXT"-Tasten: zum Anwählen der Stück-Nummer und ggf. der Index-Zahl mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen, und zum Wählen von Stück-Nummern beim Aufbau eines Programmes ("PREVIOUS" für vorhergehende und "NEXT" für folgende Stücke); gleichzeitig für den Rückgang zu einer vorhergehenden Stück-Nummer oder Index-Zahl oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.
- 9 "PROGR/REVIEW"-Taste: zum Speichern der Stück-Nummern eines Programms und zum Abrufen des gespeicherten Programms.
- 10 "TIME/TRACK"-Taste: zum Umschalten von Stück-Nummer- auf Spieldauer-Anzeige und umgekehrt; wird auch beim Wählen von Index-Zahlen betätigt.
- 11 "PAUSE"-Taste: zum Festhalten des Anfangs eines Stückes oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

• System	: Compact Disc Digital Audio System	• Rauschabstand	: ≥ 96 dB
• Netzspannungen	: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V = 10% (durch Aendern der Transformatoranschlüsse)	• Kanaltrennung	: ≥ 90 dB
	: CD 150/01 110 V, 127 V, 220 V, 240 V umschaltbar mittels des Spannungsumschalters	• Kanaldifferenz	: $\leq 0,6$ dB
	: CD 150/07/17 117 V (Transformator-Sondersusführung)	• Gesamtklirrfaktor (THD)	: $\leq 0,005$ % (bei - 86 dB)
• Netzfrequenzen	: 50, 60 Hz (keine Umschaltung notwendig)	• Kreuzmodulationsverzerrung	: $\leq 0,005$ % (bei - 86 dB)
• Leistungsaufnahme	: ≤ 20 W	• Fernbedienung	: 6 polige DIN-Buchse für RC-5-System (EM2000)
• Frequenzbereich	: 20 Hz \div 20 kHz \pm 0,5 dB	• Deemphasis	: 0 oder 15/50 μ s (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
• Ausgangsspannung	: max. 2 V eff / ≥ 10 k Ω	• Abmessungen (B x H x T)	: 320 x 86 x 300 mm (bei geschlossenem Einschub) 320 x 86 x 450 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
• Ausgangsimpedanz	: 200 Ω	• Gewicht	: ca. 3 kg.

3. REPARATURHINWEISE

Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus und der Servo
+ Vorverstärkerprintplatte siehe Service-Manual C.D.M.-2.

Das Gerät baut sich mit mehreren MOS-ICs auf. Da ICs im allgemeinen gegenüber Überlastung und zu hoher Spannung äusserst empfindlich sind, sollte bei Servicearbeiten möglichst grosse Sorgfalt beachtet werden. Für weitere Anweisungen siehe den Beipackzettel in der Verpackung der IC's.

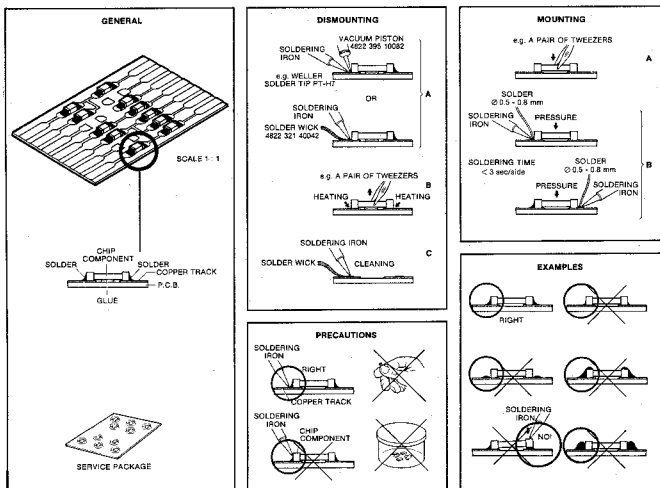
In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Dafür ist in einen Bügel des Lademechanismus ein Plattenniederhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere separate Niederhalter zu benutzen. Das Gerät kann dann in gewohnter Weise arbeiten. Der Niederhalter trägt die Code-nummer 4822 532 60906.

Wenn der Lademechanismus ausgebaut ist, lässt sich das Abspielgerät für Messungen arbeitend machen, dadurch dass am "control & display" Print die Konnektorschlüsse 22-2 (L) und 22-3 (S - in) miteinander durchverbunden werden.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlenfreie platte +	
Platte mit DO-Fehler, schwarzen	
Spots und Fingerabdrücken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (rechteckig)	4822 395 50132
Platte niederhalter	4822 532 60906
Filter der 7. Ordnung	4822 395 30204



27 01212

Fig. 2

- Die 4 Schrauben aus den Seitenwänden der Oberkappe herausnehmen.
- Die Schraube auf der Rückseite der Oberkappe lösen.
- Oberkappe vom Gerät abnehmen.

AUSWECHSELN DER GLASSICHERUNG 1701

- Oberkappe abnehmen.
- Die Glassicherung befindet sich am Netzschalterprint in der linken hinteren Ecke des Geräts.

AUSWECHSELN DER TRANSFORMATORSICHERUNG

- Oberkappe abnehmen.
- Schirmkappe über dem Transformator abnehmen.
- Die Transformatorsicherung ist nun zugänglich.
- Nach Auswechseln der Sicherung die Schirmkappe wieder aufsetzen.

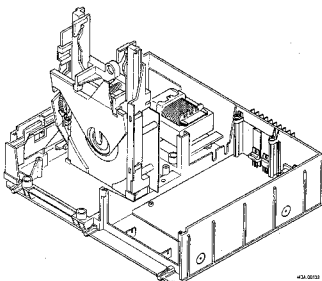


Fig. 3

SERVICEARBEITEN AN DER FRONTPLATTE

Ausbau der Frontplatte

- Oberkappe abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Oberseite der Frontplatte lösen.
- Die Frontplatte lässt sich nun abnehmen.
- Bei Einbau ist zu beachten, dass die 3 Nocken in die eigens dazu bestimmten Löcher der Frontplatte fallen.

Ausbau des "control & display" Prints

- Der Print "control & display" lässt sich durch Lösen von 5 Schrauben losnehmen.

SERVICEARBEITEN AM DECODIER- + STROMVERORGUNGSPRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Die 2 Schrauben am Decodier- + Stromversorgungsprint lösen.
- Die 2 Schrauben auf der Oberseite des Kühlbügels lösen.
- Die Schraube in der Rückwand zur Befestigung der beiden Cinch-Buchsen lösen.
- Nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind, lässt sich der Decodier- + Versorgungsprint hervorschieben und dem Abspiegelgerät entnehmen.

SERVICEARBEITEN AM "SERVO + PREAMPL." PRINT (siehe Bild 3)

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Schraube 4N x 10 lösen und Ring Pos. 222 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses), auf der Rückseite des Lademechanismus.
- Die Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre-ampl." Print lässt sich nun aus dem Rahmen herausnehmen und ist in den dafür vorgesehenen Servicestützen in dem Rahmen (siehe Bild 3) senkrecht anzuordnen.
- In dieser Weise können Messungen und Einstellungen an dem "Servo + pre-ampl." Print vorgenommen werden.
- Für Messungen und Einstellungen an dem "servo + pre-ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.
- Bei Einbau der Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "servo + pre-ampl." Print ist zu beachten, dass die Aufhängegummiteile und Federn Pos. 218 und 219 (siehe Explosionsansicht des Gehäuses) vorhanden sind.

SERVICEARBEITEN AN DER ZUSAMMENSTELLUNG LADEMECHANISMUS / CDM / "SERVO + PRE-AMPL." PRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Auf der Rückseite des Lademechanismus die Schraube 4N x 10 lösen und den Ring Pos. 222 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses).
- Nun lässt sich die Zusammenstellung aus dem Gerät herausnehmen, nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind.
- Schraube N4 x 8 lösen und Bügel Pos. 501 ausbauen (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus).
- CDM + "servo + pre-ampl." Print wird nun an seiner Stelle gehalten durch einen Nocken des Lademechanismus. Dadurch dass dieser Nocken in Höhe des Folienkonn timers weggebogen wird, lässt sich CDM + "servo + pre-ampl." Print aus dessen Auflegestellen des Lademechanismus herausnehmen.
- Bei Einbau des CDM / "servo + pre-ampl." Prints in den Lademechanismus ist zu beachten, dass die mechanische Bremse Pos. 123 (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus) richtig positioniert wird.

SERVICEARBEITEN AM LADEMECHANISMUS

Ausbau des Lademechanismus

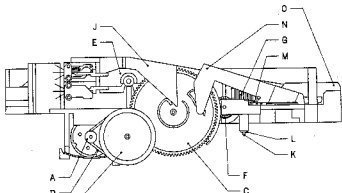


Fig. 4

- Halter J des Niederhalters beseitigen durch Ausbau der Spiralfeder auf der Rückseite. Halter J lässt sich dann aus seinen Gelenkpunkten herausnehmen.
- Seil D beseitigen.

- Seilrad B ausbauen, nachdem die Klemmscheibe auf der Achse beseitigt worden ist.
- Hebebügel N entfernen durch Anheben der Zunge M und Hinausschieben des Bügels aus seiner Achsenführung.
- Zahnrad G beseitigen durch Entfernen der Achse k, nachdem Ring L fortgenommen worden ist.
- Nun lässt sich der Plattenträger O aus dem Halter herausnehmen, indem er auf der Vorderseite angehoben und aus der Führung geschoben wird.
- Anschließend lassen sich nacheinander Kammrad C, Schalterbügel E und Zahnrad F ausbauen.
- Der Lademotor samt Seilrad A lässt sich durch Beseitigung der Feder fortnehmen.

Einbau des Lademechanismus

- Plattenträger O in der Führung unterbringen und an seine Stelle schieben (+ Plattenträger in der Stellung "close").
- Zahnrad F einbauen.
- Schalterbügel E anbringen. Der linke Nocken des Bügels muss zwischen den 2 Schaltern positioniert werden.
- Veranlassen, dass die Öffnung in Zahnrad F senkrecht angeordnet ist (siehe Bild 4) und Kammrad C anbringen in der Weise wie in Bild 5 dargestellt.

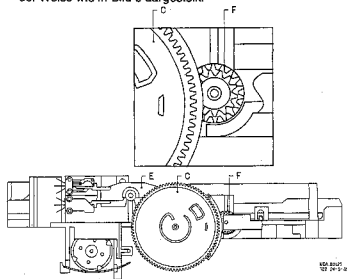


Fig. 5

- Bis zur Endstellung das Kammrad C links herum drehen und beachten, dass der Nocken von Schalterbügel E in die Führung auf der Rückseite des Kammrads fällt.
- Nun das Kammrad C links herum und rechts herum drehen und überprüfen, ob die beiden Schalter wechselseitig eingeschaltet werden.
- Kammrad C links herum drehen, so dass der obere Schalter betätigt wird, und in dieser Stellung Seilrad B einbauen. Darauf die Klemmscheibe befestigen.
- Zahnrad G einbauen und Achse K und Klemmscheibe L befestigen. Es ist dann zu beachten, dass das Zahnrad G an seine Stelle gebracht werden soll, bevor die Achse und die Klemmscheibe befestigt werden können.
- Hebebügel N anbringen. Es ist zu beachten, dass die Gabel auf der rechten Seite des Hebebügels die Führungsschiene des Einschiebs umschließt.
- Motor samt Seilrad A einbauen und Seil D umlegen.
- Nun lassen sich der Halter J des Niederhalters und die Druckfeder montieren.
- Nach Einbau die Funktion des Lademechanismus überprüfen durch Links- und Rechts herum drehen von Seilrad B.

Für Messungen und Einstellungen am CD-Mechanismus und am "servo + pre-ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.

Spezifikationsmessung

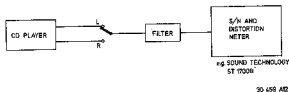


Fig. 6

Zum Messen der Spezifikation kann die Audioprüfplatte 4822 397 30085 benutzt werden. Zum Messen:

- des Gesamtklirrfaktors (THD)
- der Kreuzmodulationsverzerrung
- des Rauschabstands (S/N ratio)

ist ein Filter der 7. Ordnung, etwa 3622 395 30294 (siehe Bild 6), einzusetzen.

Ändern der Transformatoranschlüsse

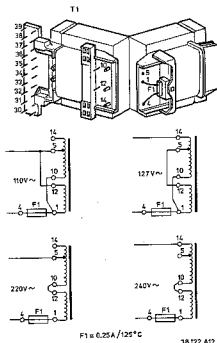


Fig. 7

Wenn das Gerät angeschlossen werden soll an eine Netzspannung die von der auf dem Typenschild erwähnten Spannung abweicht, müssen die Transformatoranschlüsse wie in Bild 7 dargestellt geändert werden.

Achtung!

Bei Änderung auf 110 V oder 127 V muss die Glassicherung auf dem Netzschalterprint von 200 mA - T auf 400 mA - T geändert werden.

MESSVERFAHREN IN EINZELHEITEN FUER DIE DECODERSCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert. Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Schaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechsellspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$). Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechsellspannung an den Eingängen nicht gegeben werden. Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während das Messverfahren müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.

Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie strafflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen. Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden. Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2174 am "servo + pre.-ampl." Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "servo + pre.-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. ②) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol \diamond ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden.

- a. Verlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- b. Überprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- c. Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihre eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogramms überprüfen.

Methoden:

Eigenprüfung des Servo-Mikroprozessors

Mit der Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter
- I²C-Verbindung am Konnektor 35-2 auf dem "servo + pre.-ampl." Print unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo- μ Ps entlöten.
- Anschluss 2 des Servo- μ Ps "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (= von Masse trennen)
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des Servo- μ Ps tief werden.

Eigenprüfung des "control & display" Mikroprozessors

Mit dieser Eigenprüfung werden folgende Teile des Mikroprozessors geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter
- I²C-Verbindung am Konnektorananschluss 21-4 auf dem "control & display" Print unterbrechen.
- Anschluss 2 des "control & display" Mikroprozessors "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (= von Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des "control & display" Mikroprozessors "tief" werden.

Einleiten des μ P-Serviceprogramms

- Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW und SEARCH REV den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

In dieser Lage gibt der **Laser Licht** und das Objektiv fängt an zu **fokussieren**. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display.

Wenn **keine** Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16 x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- Servicestellung "2"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

Der Plattentellermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Uebergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- Servicestellung "3"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist.

Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird nicht beachtet. MUTE ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.)

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.

Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird. Wenn eine der Servicestellungen 1, 2 oder 3 gestört werden, (etwa wenn die Platte abgebremst oder beseitigt wird) gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird. (Hardware reset).

Motorlaufgeschwindigkeit überprüfen.

Siehe "Messung an der Plattentellermotorregelung" in Service Manual C.D.M.-2, paragraph III.

HF-Signal an Prüfpunkt 65 (eye pattern) kontrollieren.

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Das HF-Signal muss vorhanden und stabil sein in der Stellung PLAY und in:

SERVICESTELLUNG "3", nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.

In der Servicestellung "2" und während dem Lesen der Einlaufspur ist das HF-Signal nicht stabil.

Oszilloskopstellung 0,5 ms/DIV.

Amplitude ca. 1,5 V_{SS}



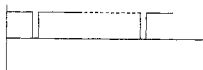
HFD-Signal an Prüfpunkt 97 kontrollieren.

- Platte auf den Plattenteller legen.

- In der PLAY-Stellung und in der Servicestellung "3" ist das HFD-Signal "hoch"; kleine Impulse jedoch können vorhanden sein, die zu Störungen auf der Platte führen können.

- In der Servicestellung "2" und während Wiedergabe der Spur Nr. 15 der Prüfplatte SA sind HFD-Impulse sichtbar.

Oszilloskopstellung 5 ms/DIV.



NSA 000149

MUTE-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- In der PLAY-Stellung oder Servicestellung "3" ist das MUTE-Signal "hoch".

- Das MUTE-Signal ist "tief" in den Servicestellungen 0, 1 und 2, in den Stellungen Bereitschaft (standby; nur Netzschalter gedrückt) und PAUSE und während eines Sprungs zu einer Spur nach dem Befehl NEXT oder PREVIOUS.

Taktsignal an Prüfpunkt 71 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) ist die Frequenz des Taktsignals 1,88 MHz.

- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung 2 oder 3 ist die Frequenz des Taktsignals 4,32 MHz.

Anmerkung: In der Servicestellung "2" ist das Taktsignal instabil.

Für das ERCO-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Abspielgerät in eine der folgenden Stellungen bringen: Servicestellung "2" oder "3" oder PLAY-Stellung.

Anmerkung: In der Servicestellung "2" sind die Zeitsteuersignale instabil.

- Mit dem FSDE-Signal an Prüfpunkt 72 ein Oszilloskop triggern.

- Signale kontrollieren

FSDE an Prüfpunkt 72.

SSDE an Prüfpunkt 76 und

CLDE an Prüfpunkt 77

und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 20 μ s/DIV.

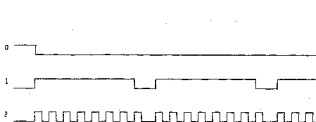
0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SSDE, Prüfpunkt 76; 2 = CLDE, Prüfpunkt 77



NSA 0000

Oszilloskopstellung 1 μ s/DIV.

0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SSDE, Prüfpunkt 76; 2 = CLDE, Prüfpunkt 77



NSA 0000

Anmerkung: Die Wiederholungszeit des FSDE-Signals an Prüfpunkt 72 ist in der Bereitschaftsstellung und der SERVICESTELLUNGEN "0" UND "1": 312 μ s, in der PLAY-Stellung und den Servicestellungen "2" und "3": 136 μ s.

DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in PLAY-Stellung oder in der Servicestellung "3" an Prüfpunkt 78 Aktivität vorhanden sein.

Subcode-Taktsignale kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Abspielgerät in eine der folgenden Stellungen bringen: Servicestellung "3" oder PLAY-Stellung.

- Oszilloskop mit dem FSDE-Signal an Prüfpunkt 72 triggern.

- Die Signale kontrollieren

FSDE an Prüfpunkt 72

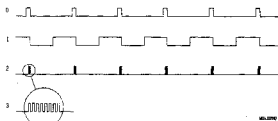
SWCL/Q CLOCK an Prüfpunkt 73

SBCL an Prüfpunkt 74

und ihre Beziehung zu einander messen.

Oszilloskopstellung 0,1 ms/DIV.

0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SWCL/Q CLOCK, Prüfpunkt 73; 2, 3 = SBCL, Prüfpunkt 74



NSA 0000

Anmerkung: Die Wiederholungszeit des FSDE-Signals an Prüfpunkt 72 ist in der Bereitschaftsstellung und den Servicestellungen 0 und 1:312 μ s, in der PLAY-Stellung und den Servicestellungen "2" und "3":136 μ s.

- Subcode-Datensignale kontrollieren

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder der Servicestellung "3" muss an nachstehenden Prüfpunkten Aktivität vorhanden sein
S-DATA Prüfpunkt 75
Q-SYNC Prüfpunkt 95
Q-DATA Prüfpunkt 96

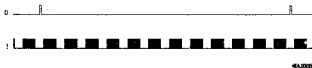
II ERCO-IC

- Zeitsteuersignale vom DEMOD-IC kontrollieren

- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
Für das ERCO-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren.
- **DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren.
- **CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren**
- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) muss die Frequenz des CLOX-Signals 4,2336 MHz betragen.
- **Für das CIM-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung bringen (nur Netzschalter gedrückt).
- Oszilloskop mit dem FSEC-Signal an Prüfpunkt 79 triggeren.
- Signale kontrollieren
FSEC an Prüfpunkt 79
CLEC an Prüfpunkt 80
und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 20 μ s/DIV.

0 = FSEC, Prüfpunkt 79; 1 = CLEC, Prüfpunkt 80



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des FSEC-Signals beträgt 136 μ s.

- **MUTE-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
MUTE-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren.
- **DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in der PLAY-Stellung oder in der Servicestellung "3" Aktivität an Prüfpunkt 81 vorliegen.
- **MCES-Signal an Prüfpunkt 66 kontrollieren**
- In der Bereitschaftsstellung ist das MCES-Signal wie im untenstehenden Bild dargestellt.

Oszilloskopstellung 50 μ s/DIV.



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des MCES-Signals beträgt 140 μ s.

- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder der Servicestellung "3" ist das MCES-Signal wie im untenstehenden Bild dargestellt.



MDA.00135

Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des MCES-Signals beträgt 140 μ s. Das Tastverhältnis ("duty cycle") ist 50%.

Siehe auch "Messung an der Plattentellermotorregelung" im Service Manual C.D.M.-2, paragraph III.

- UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren

- Prüfplatte 5A auf den Plattenteller legen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 17 müssen an Prüfpunkt 82 für kurze Dauer UNEC-Fahnen vorhanden sein. Die UNEC-Fahnen gibt es auch bei nicht-kräftigem Bremsen der Platte und während der Schnellsuche (SEARCH FORW., SEARCH REV.).

Anmerkung: Wenn das UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 dauernd hoch bleibt, ist entweder das Demod-IC oder das ERCO-IC oder aber das RAM-IC schadhaft.

III CIM-IC

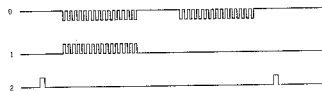
- CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren

- Siehe zu "II. ERCO-IC".
CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren.
- **Zeitsteuersignale vom ERCO-IC kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
Für das CIM-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren.
- **DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren.
- **UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren.
- **Für das FIL-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem STR1-Signal an Prüfpunkt 84 triggeren.
- Signale kontrollieren
CLEC an Prüfpunkt 80
CLCF an Prüfpunkt 85
STR1 an Prüfpunkt 84
und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 5 μ s/DIV.

0 = CLEC, Prüfpunkt 80; 1 = CLCF, Prüfpunkt 85; 2 = STR1, Prüfpunkt 84

Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des STR1-Signals beträgt 22 μ s (Frequenz ist 44,1 kHz).



DLCF-Signal an Prüfpunkt 86 und DRCF-Signal an Prüfpunkt 87 kontrollieren

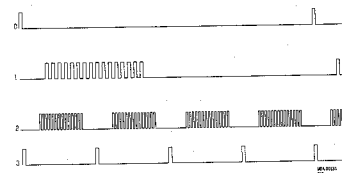
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" muss nach dem Lesen der Einlaufspur an den Prüfpunkten 86 und 87 Aktivität vorhanden sein.

V FIL-IC

- Zuerst alle Signale um das CIM-IC (siehe III) kontrollieren.
- **Zeltsteuersignale kontrollieren.**
- Abspielgerät in die Bereitschaftstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem STR1-Signal an Prüfpunkt 84 triggern.
- Signale kontrollieren
STR1 an Prüfpunkt 84
CLCF an Prüfpunkt 85
CLFD an Prüfpunkt 90
LAT an Prüfpunkt 93
und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 5 μ s/DIV.

0 = STR1, Prüfpunkt 84; 1 = CLCF, Prüfpunkt 85; 2 = CLFD, Prüfpunkt 90; 3 = LAT, Prüfpunkt 93



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des LAT-Signals ist 5,5 μ s (Frequenz ist 176,4 kHz).

- **DLFD-Signal an Prüfpunkt 91 und DRFD-Signal an Prüfpunkt 92 kontrollieren.**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" Aktivität an den Prüfpunkten 91 und 92 vorliegen.

V DAC IC

- Zuerst alle Signale um das FIL-IC (siehe IV.) kontrollieren.
- Den Ausgang des Operationsverstärkers nach dem DAC-IC kontrollieren.
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" muss am Ausgang des Operationsverstärkers das Analogsignal (= Musiksignal) nach dem Lesen der Einlaufspur anstehen.

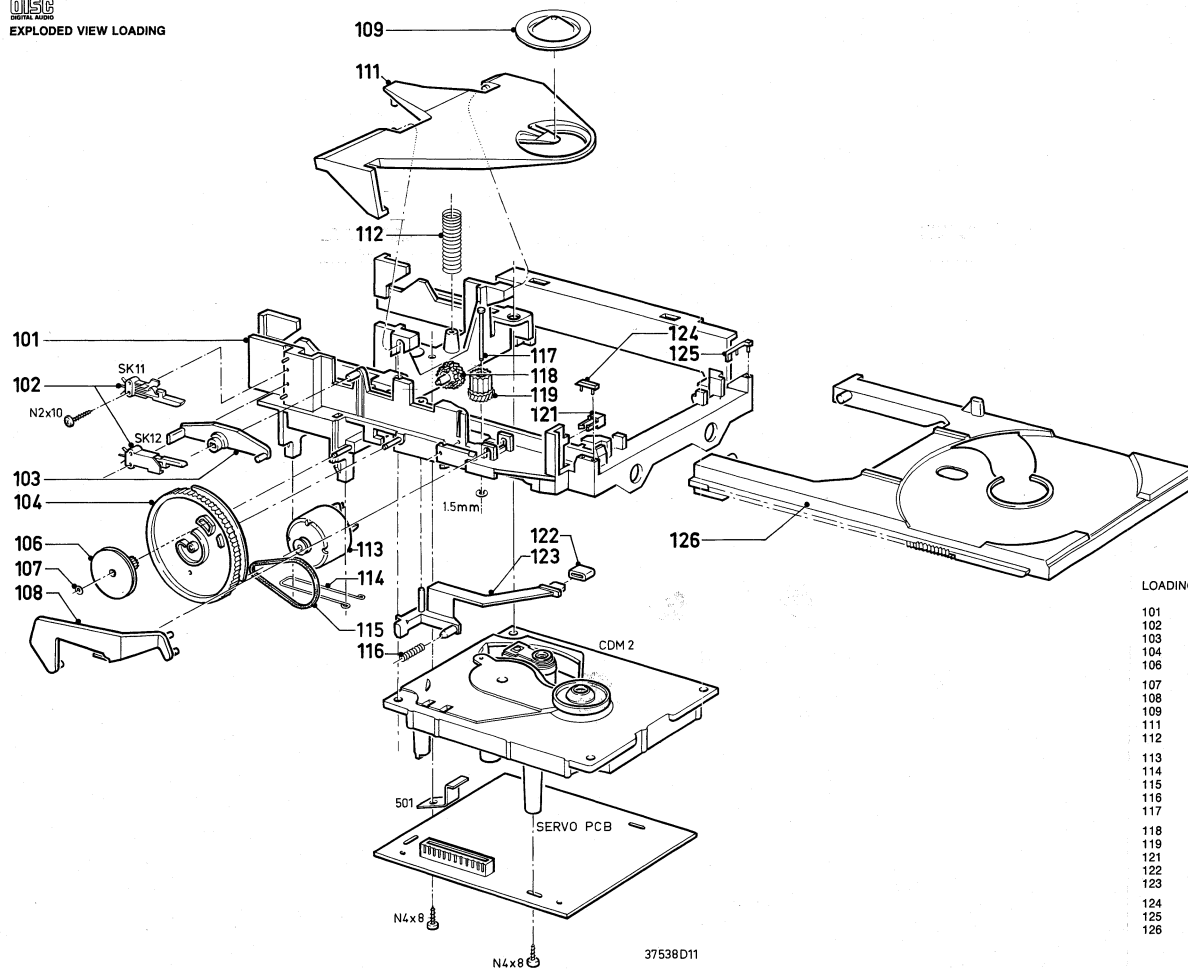
VI DEEMPH-SCHALTUNG

- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 14 (ohne PRE-EMPH aufgenommen) muss das DEEMPH-Signal an Konnektor 43-2 hoch sein.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 15 (mit PRE-EMPH aufgenommen) muss das DEEMPH-Signal an Konnektor 43-2 tief sein.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 14 muss an der Quelle ("source") von 6320 (messen an Widerstand 3354, Prüfpunkt 67) und 6321 (messen an Widerstand 3355, Prüfpunkt 68) das Analogsignal zur Verfügung stehen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 15 muss an der Quelle ("source") von 6320 (messen an Widerstand 3354) und 6321 (messen an Widerstand 3355) das Analogsignal gleich 0 Volt sein.

VII KILL-SCHALTUNG

- Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 6327 (an einem Brückendraht, Prüfpunkt 69, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.

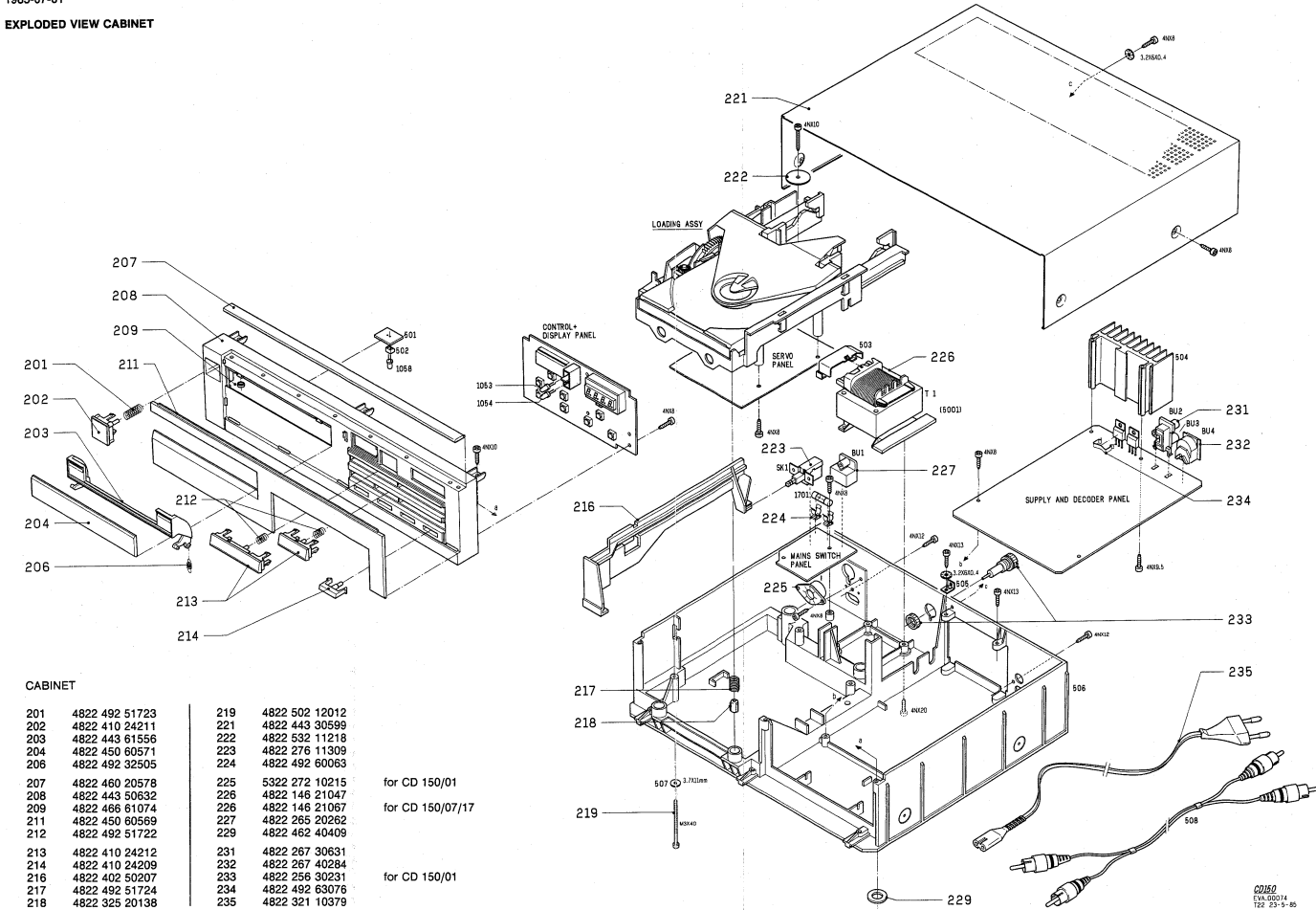




LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 356 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 443 50633

EXPLODED VIEW CABINET



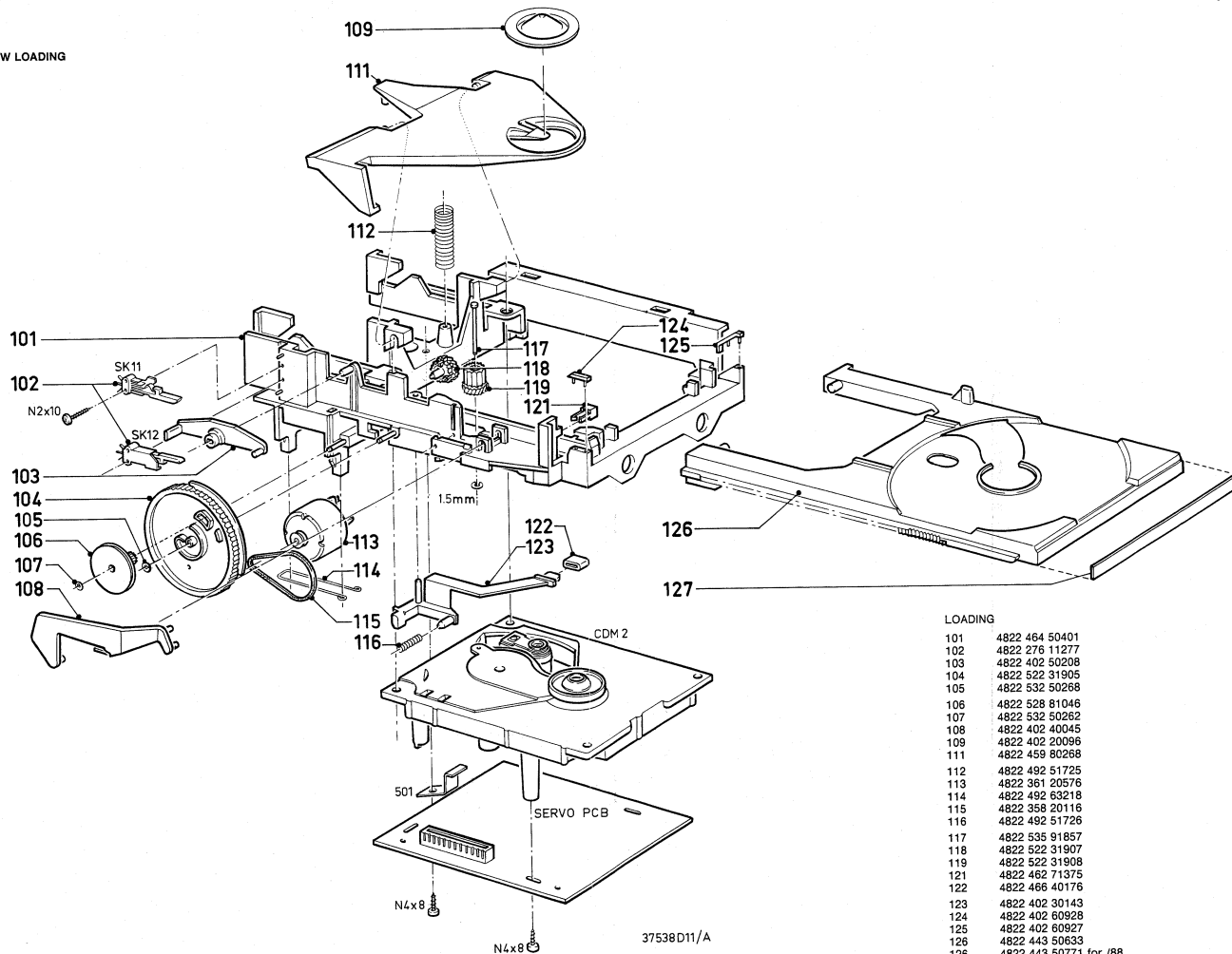
CABINET

201	4822 492 51723	219	4822 502 12012
202	4822 410 24211	221	4822 443 30599
203	4822 443 61556	222	4822 532 11218
204	4822 450 60571	223	4822 276 11309
206	4822 492 32505	224	4822 492 60063
207	4822 460 20578	225	5322 272 10215
208	4822 443 50632	226	4822 146 21047
209	4822 466 61074	226	4822 146 21067
211	4822 450 60569	227	4822 265 20262
212	4822 492 51722	229	4822 482 40409
213	4822 410 24212	231	4822 267 30631
214	4822 410 24209	232	4822 267 40284
216	4822 402 50207	233	4822 256 30231
217	4822 492 51724	234	4822 492 63076
218	4822 325 20138	235	4822 321 10379

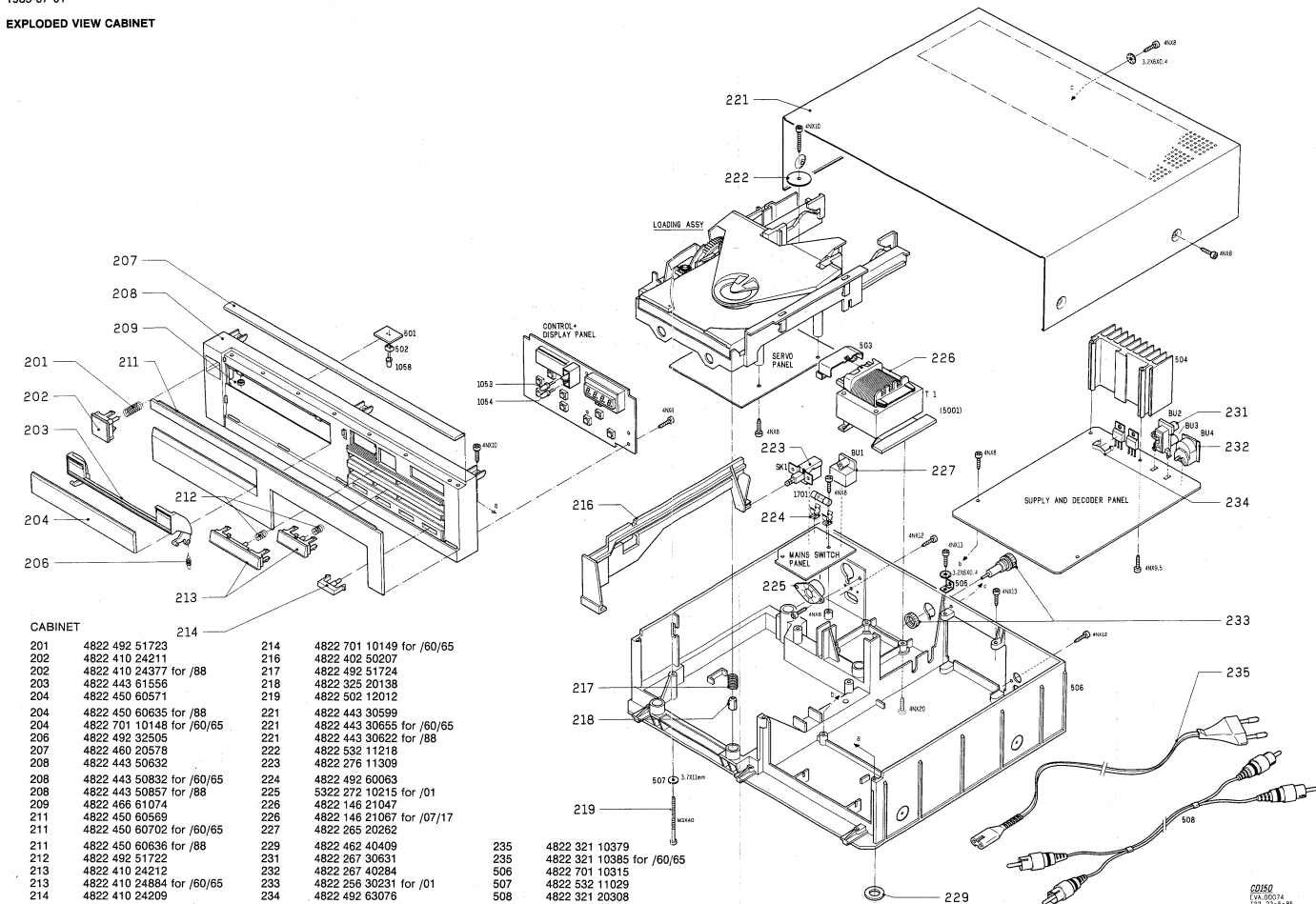
for CD 150/01

for CD 150/07/17

for CD 150/01



EXPLODED VIEW CABINET

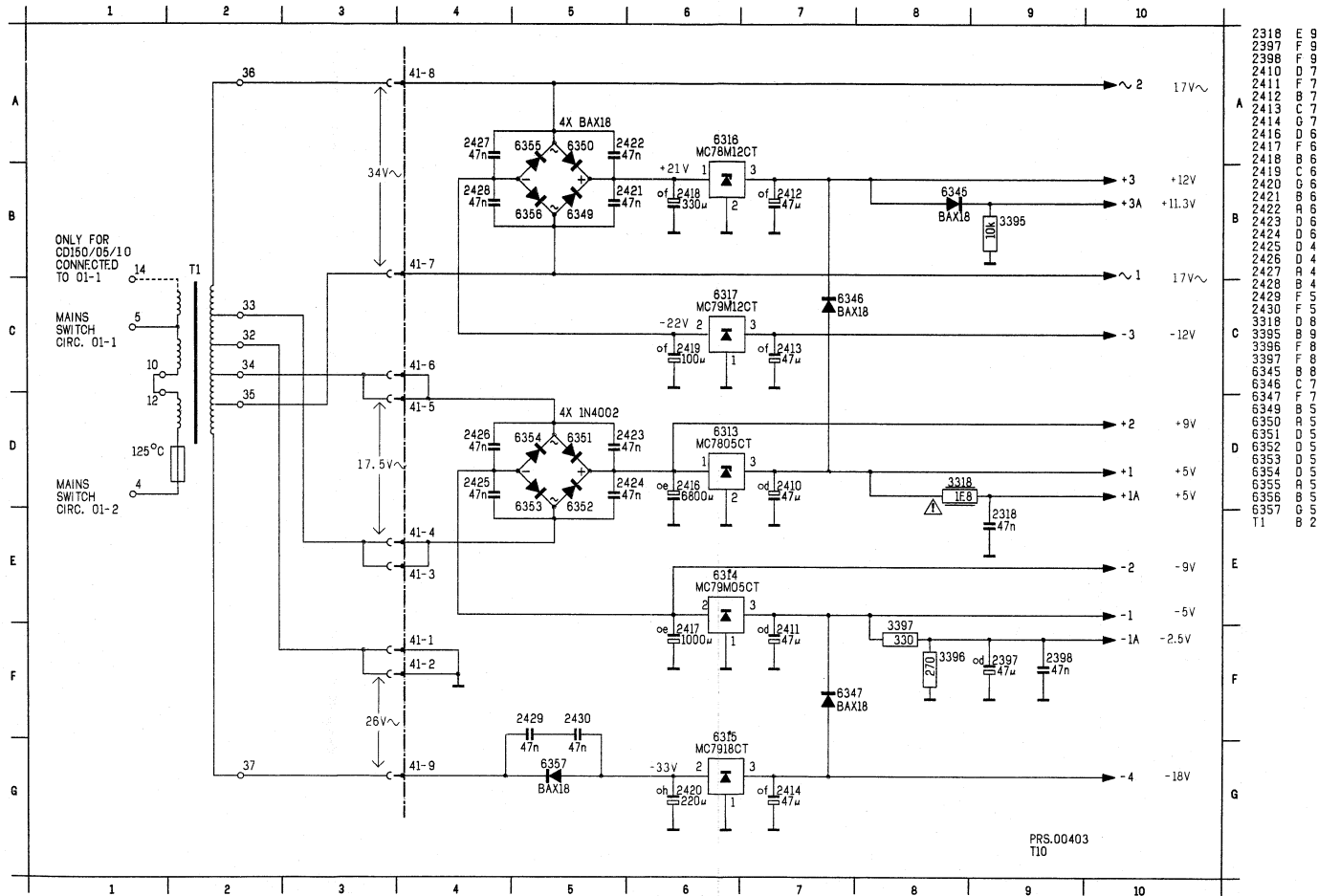




- | | | |
|--------|---|--|
| C LOCK | - | Subcode clock input for servo μ P |
| Q DATA | - | Subcode data input for servo μ P |
| Q SYNC | - | Subcode synchronization input for servo μ P |
| RE | - | Radial error signal (amplified RE_x - RE_y currents) |
| RE1 | - | Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_1 and D_2) |
| RE2 | - | Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2) |
| RE dig | - | Radial error digital |
| RE lag | - | Radial error signal for LAG network |
| RD | - | Ready signal, starting up procedure finished |
| SI | - | On/off control for laser supply and focus circuit |
| TL | - | Track loss signal |
| Vc | - | Control voltage for turntable motor |

- CS 102 219

SUPPLY CIRCUIT



2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

5 2 1

AUDIO OUT
BU2 BU3

BULK REMOTE CONTROL (RC5)

3770L30

TO MAINS TRANSFORMER

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300

301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400

401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500









501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600

601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700

701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800

801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
83



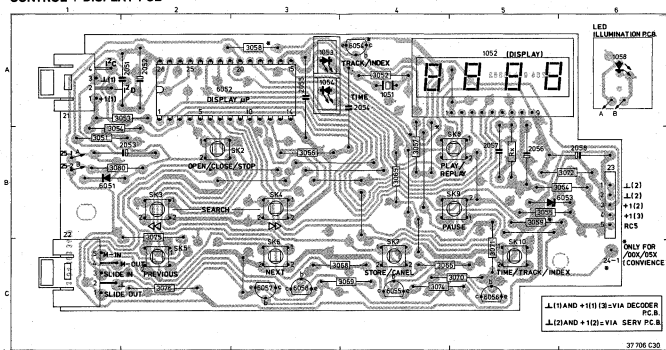
								
SAA7000	CIM	4822 209 10375	1301	X-tal 4,2336 MHz	4822 242 70663			
SAA7010	DEM0D	4822 209 10857						
SAA7020	ERCO	4822 209 10377						
SAT9M00	FIL	4822 209 10378						
TDAT1540	DAC	4822 209 81453						
MSM2128-20RS	RAM	4822 209 10379						
LM833N		4822 209 83163						
SN74LS74AN		4822 209 80782						
MC7805CT		4822 209 80891						
MC78M12CT		5322 209 86176						
MC79M05CT		4822 209 83164						
MC7912CT		4822 209 82065	2301,2303	22nF-2%	4822 121 50609			
MC7918CT		4822 209 83165	2370,2371	5.1nF-2%	4822 121 50676			
			2372,2373	1.5nF-2%	4822 121 50432			
			2374+2377	2.2nF-2%	4822 121 50841			
			2378,2379	1.2nF-2%	5322 121 54135			
								
						BC548B		4822 130 40937
BC818/25	Ⓢ	4822 130 42696						
BC818/25R	Ⓢ	4822 130 42697						
BC848B	Ⓢ	5322 130 41982						
BC858BR	Ⓢ	4822 130 42134	3311,3318,3320	} 1,8 Ω-NFR25	4822 111 30489			
BC858CR	Ⓢ	4822 130 42634	3321,3346,3389		} 1 Ω-NFR25	4822 111 30483		
BSR56	Ⓢ	4822 130 42633	3344,3392					
								
						BU2,3	CINCH-socket	4822 267 30631
						BU4	DIN-socket	4822 267 40284
						Miscellaneous		
IN4002		5322 130 30684	Transformer fuse		4822 252 20007			
IN4148		4822 130 30621	Mains transf.		4822 146 21047			
IXA18		4822 130 34121	Mains transf. (only for 07/17)		4822 146 21067			
HZ482/C3V9		4822 130 32843						
BB212		4822 130 31129						

2301	31	2300	0	2310	03	2321	34	2326	05	2331	34	2336	05	2341	34	2346	04	2352	04
2302	20	2308	00	2310	02	2322	05	2327	04	2332	05	2337	04	2342	05	2347	04	2353	04
2303	20	2308	00	2310	02	2322	05	2327	04	2332	05	2337	04	2342	05	2347	04	2353	04
2304	08	2308	0	2310	02	2324	05	2329	04	2334	03	2339	04	2344	05	2349	04	2355	04
2305	08	2308	0	2310	02	2324	05	2329	04	2334	03	2339	04	2344	05	2349	04	2355	04
2306	08	2308	0	2310	02	2324	05	2329	04	2334	03	2339	04	2344	05	2349	04	2355	04
2307	04	2362	03	2318	05	2375	04	2380	04	2385	04	2392	03	2400	02	2410	02	2416	01
2308	04	2362	03	2318	05	2375	04	2380	04	2385	04	2392	03	2400	02	2410	02	2416	01
2309	04	2364	03	2317	03	2376	04	2381	04	2386	03	2394	05	2401	02	2411	02	2417	02
2310	04	2364	03	2317	03	2376	04	2381	04	2386	03	2394	05	2401	02	2411	02	2417	02
2311	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2312	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2313	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2314	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2315	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2316	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2317	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2318	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2319	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2320	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2321	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2322	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2323	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2324	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396	05	2403	02	2413	03	2419	02
2325	04	2365	03	2317	03	2378	05	2383	04	2388	03	2396							





CONTROL + DISPLAY PCB



6052	μP MAB8441P/T014	4822 209 11063
BC328-40		4822 130 41715
BC338-16		4822 130 40892
BC558		4822 130 44197
IN4148		4822 130 30621
H26C2 (6V2)		4822 130 32698
1053, 1054	TLR123 (RED)	5322 130 34957
1058	MV5460 (GREEN)	4822 130 32842
3051, 3064	2.2Ω-NFR25	4822 111 30492
3072	3.3Ω-NFR25	4822 111 30593
3074	1Ω-NFR25	4822 111 30483
1051	X-tal 6MHz	4822 242 70392
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
SK2+10	TACT SWITCH	4822 276 11276

R2 R1
 R62 R2
 R63 R2
 R64 R3
 R65 C2

 R66 C3
 R67 C4
 R68 R5
 R69 R5
 R51 A4

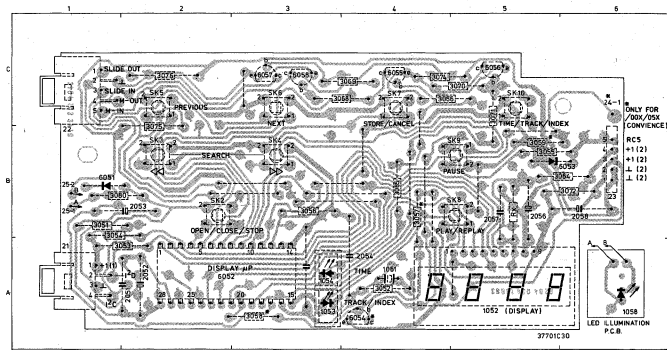
 R52 A5
 R53 A3
 R54 A3
 R55 A6
 R56 A2

 R57 A2
 R58 R2
 R59 A4
 R60 A3
 R61 R3

 R62 R3
 R63 R6
 R64 R1
 R65 A4
 R66 A3
 R67 A1

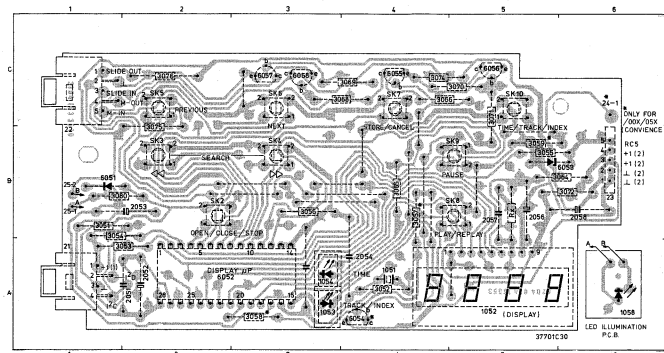
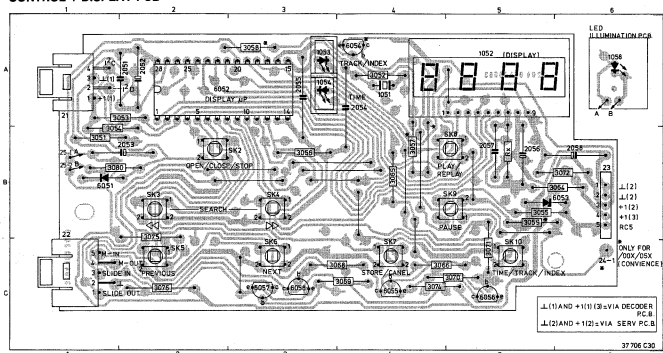
 R68 R1
 R69 R3
 R70 R3
 R71 R1
 R72 R4
 R73 A3








 R74 R5
 R75 R6
 R76 R4
 R77 C4
 R78 C4
 R79 C4
 R80 C4
 R81 C4
 R82 C4
 R83 C4
 R84 C4
 R85 C4
 R86 C4
 R87 C4
 R88 C4
 R89 C4
 R90 C4
 R91 C4
 R92 C4
 R93 C4
 R94 C4
 R95 C4
 R96 C4
 R97 C4
 R98 C4
 R99 C4
 R100 C4



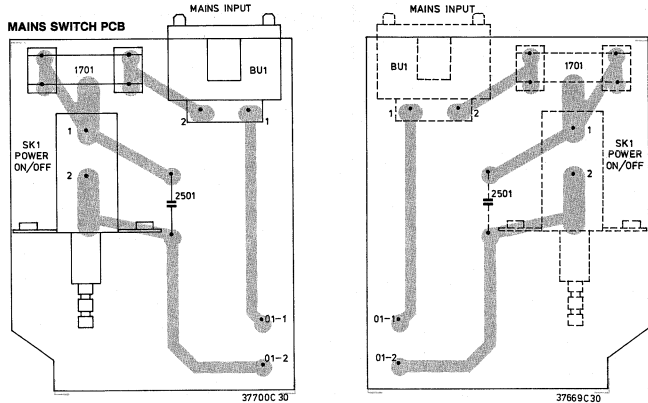
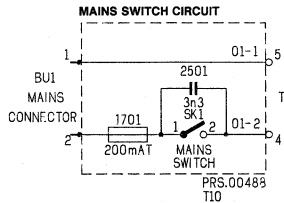





CONTROL + DISPLAY PCB







		
6052	μ P MAB8441P/T0144822 209 11063	
		
BC328-40		4822 130 41715
BC358-16		4822 130 40892
BC558		4822 130 44197
		
IN4148		4822 130 30621
HZ6C2 (6V2)		4822 130 32698
		
1053,1054	TLR123 (RED)	5322 130 34957
1058	MV5460 (GREEN)	4822 130 32842
		
3051,3064	2.2 Ω -NFR25	4822 111 30492
3072	3.3 Ω -NFR25	4822 111 30593
3074	1 Ω -NFR25	4822 111 30483
		
1051	X-tal 6MHz	4822 242 70392
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
		
SK2+10	TACT SWITCH	4822 276 11276

RX	B5
SK2	B2
SK3	B2
SK4	B3
SK5	C2
SK6	C3
SK7	C4
SK8	B5
SK9	B5
1051	A5
1052	A5
1053	A3
1054	A3
1058	A6
2051	A2
2052	A2
2053	B2
2054	A4
2055	A3
2056	B5
2057	B5
2058	B6
3051	B1
3052	A6
3053	A1
3054	B1
3055	B5
3056	B3
3057	B4
3058	A3
3059	B5
3064	B6
3065	B4
3066	C4
3068	C3
3069	C4
3070	C5
3071	C5
3072	B6
3074	C4
3075	B2
3076	C2
3080	B1
6051	B1
6052	A2
6053	B5
6054	A4
6055	C4
6056	C5
6057	C3
6058	C5
SK10	C3

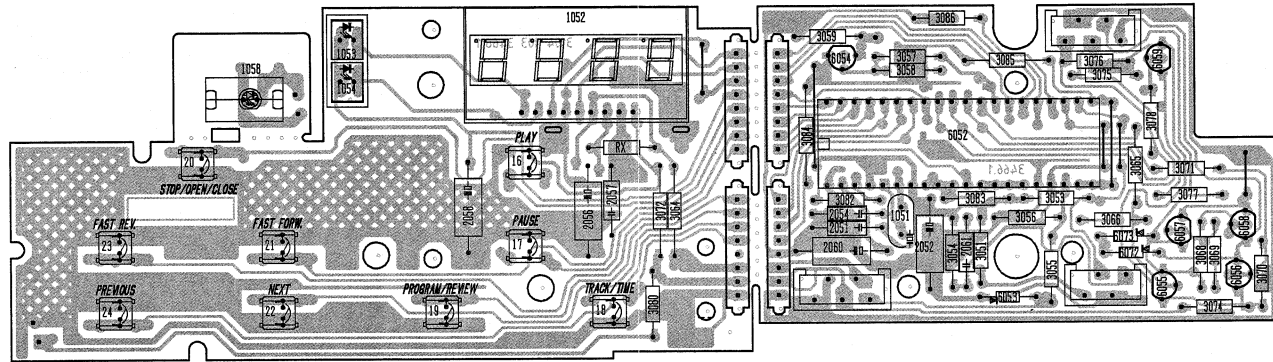


		
SK1	MAINS SWITCH	4822 276 11309
		
2701	3,3 nF-400V	4822 122 40327
		
1701	220/240V version 200 mA/T 110/127V version 400 mA/T	4822 253 30012 4822 253 30016
Miscellaneous		
Fuse holder BU-1 mains inlet		4822 492 60063 4822 265 20262

⊖  Chips 50 V NPO S1206			⊖  Chips 0.125 W S1206			⊖  Chips 0.125 W S1206		
1 pF	5%	4822 122 31279	8.2 E	10%	4822 111 90397	9.1 k	5%	4822 111 90373
1.5 pF	5%	4822 122 31379	9.1 E	10%	4822 111 90398	10	2%	4822 111 90249
1.8 pF	5%	4822 122 30397	10	5%	4822 111 90399	11	5%	4822 111 90374
3.3 pF	5%	4822 122 31792	11 E	5%	4822 111 90338	12 k	2%	4822 111 90253
3.9 pF	5%	4822 122 32081	12	5%	4822 111 90551	13 k	2%	4822 111 90509
4.7 pF	5%	4822 122 32082	13 E	5%	4822 111 90343	15	5%	4822 111 90196
8.2 pF	5%	4822 122 32083	15	5%	4822 111 90344	16	5%	4822 111 90346
10 pF	5%	4822 122 31971	16	5%	4822 111 90347	18 k	5%	4822 111 90238
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	5%	5322 111 90352	19	5%	4822 111 90375
18 pF	5%	4822 122 31769	20	5%	4822 111 90356	22 k	5%	4822 111 90251
22 pF	10%	4822 122 31837	22	5%	4822 111 90182	24 k	2%	4822 111 90512
27 pF	5%	4822 122 31966	27	5%	4822 116 61086	27 k	2%	4822 111 90542
33 pF	5%	4822 122 31756	30	5%	4822 111 90356	30 k	2%	4822 111 90216
39 pF	5%	4822 122 31972	33	5%	4822 111 90357	33 k	5%	5322 111 90267
47 pF	5%	4822 122 31772	36	5%	4822 111 90359	36 k	2%	4822 111 90514
56 pF	5%	4822 122 31773	39	5%	4822 111 90366	39	5%	5322 111 90108
68 pF	5%	4822 122 32267	43	5%	5322 116 90125	43 k	5%	4822 111 90363
82 pF	10%	4822 122 31839	47	5%	4822 111 90217	47	5%	4822 111 90543
100 pF	5%	4822 122 31765	51	5%	4822 111 90365	51 k	5%	5322 111 90274
120 pF	5%	4822 122 31766	56	5%	4822 116 61087	56 k	2%	4822 111 90573
150 pF	5%	4822 122 31767	62	5%	4822 111 90367	62 k	5%	5322 111 90275
200 pF	2%	4822 122 31794	62	5%	4822 111 90368	68 k	5%	4822 111 90268
220 pF	5%	4822 122 31965	75	5%	4822 111 90371	75	5%	4822 111 90574
270 pF	5%	4822 122 32142	82	5%	4822 116 61058	82 k	2%	4822 111 90575
330 pF	10%	4822 122 31642	91	5%	4822 111 90375	91 k	5%	5322 111 90277
390 pF	5%	4822 122 31771	100	5%	5322 111 90091	100 k	2%	4822 111 90214
470 pF	5%	4822 122 31727	110	5%	4822 111 90335	110 k	5%	5322 111 90269
560 pF	5%	4822 122 31773	120	5%	4822 111 90333	120	5%	4822 111 90568
680 pF	5%	4822 122 31775	130	5%	4822 116 61064	130 k	2%	4822 111 90511
820 pF	5%	4822 122 31974	150	5%	5322 111 90098	150	5%	5322 111 90099
1 nF	5%	5322 122 31647	160	5%	4822 111 90345	160 k	2%	5322 111 90264
1.2 nF	5%	4822 122 31807	180	5%	5322 111 90242	180 k	2%	4822 111 90565
1.5 nF	10%	4822 122 31781	200	5%	4822 111 90348	200 k	5%	4822 111 90351
1.8 nF	10%	4822 122 31645	220	5%	4822 111 90349	220	5%	4822 111 90352
2.7 nF	10%	4822 122 31783	240	5%	4822 111 90459	240	5%	4822 111 90215
3.3 nF	10%	4822 122 31969	270	5%	4822 111 90154	270 k	5%	4822 111 90302
4.7 nF	10%	4822 122 31784	300	5%	4822 111 90156	300 k	5%	5322 111 90266
5.6 nF	10%	4822 122 31916	330	5%	5322 111 90106	330 k	2%	4822 111 90513
6.8 nF	10%	4822 122 31976	360	1%	4822 111 90288	360 k	2%	4822 111 90515
10 nF	10%	4822 122 31977	400	5%	4822 111 90338	400 k	2%	4822 111 90516
12 nF	10%	5322 122 31648	430	2%	4822 111 90362	430 k	5%	4822 111 90168
15 nF	10%	4822 122 31782	470	5%	5322 111 90109	470 k	5%	4822 111 90161
18 nF	10%	4822 122 31759	510	5%	4822 111 90245	510 k	5%	4822 111 90364
22 nF	10%	4822 122 31797	560	5%	5322 111 90113	560 k	5%	4822 111 90169
33 nF	10%	4822 122 31981	620	5%	4822 111 90366	620 k	2%	4822 111 90313
100 nF	20%	4822 122 31947	680	5%	4822 111 90287	680 k	2%	4822 111 90369
			750	5%	4822 111 90438	750 k	5%	4822 111 90239
			820	5%	4822 111 90171	820 k	5%	4822 111 90205
⊖  Chips 0.125 W S1206			910 E	5%	4822 111 90372	910 k	5%	4822 111 90374
			1 k	5%	5322 111 90092	1 M	2%	4822 111 90252
0 E jumper		4822 111 90163	1.1 k	5%	4822 111 90294	1.1 M	5%	4822 111 90408
1 E	10%	4822 111 90174	1.2 k	5%	5322 111 90096	1.2 M	10%	4822 111 90409
1.2 E	10%	4822 111 90189	1.3 k	5%	4822 111 90284	1.3 M	5%	4822 111 90410
1.3 E	10%	4822 111 90188	1.5 k	5%	4822 111 90151	1.5 M	10%	4822 111 90412
1.5 E	10%	4822 111 90391	1.6 k	5%	5322 111 90265	1.6 M	10%	4822 111 90413
1.6 E	10%	4822 111 90382	1.8 k	5%	5322 111 90101	2 M	10%	4822 111 90415
1.8 E	10%	4822 111 90383	2 k	5%	4822 111 90165	2.2 M	10%	4822 111 90185
1.9 E	10%	4822 111 90385	2.2 k	2%	4822 111 90248	2.4 M	10%	4822 111 90146
2 E	10%	4822 111 90392	2.4 k	5%	4822 111 90287	2.7 M	10%	4822 111 90423
2.2 E	10%	4822 111 90507	2.7 k	2%	4822 111 90569	3 M	10%	4822 111 90418
2.4 E	10%	4822 111 90385	3 k	5%	4822 111 90198	3.3 M	10%	4822 111 90191
2.7 E	10%	4822 111 90386	3 k	5%	4822 111 90157	3.6 M	10%	4822 111 90419
3 E	10%	4822 111 90387	3.6 k	5%	5322 111 90107	3.9 M	10%	4822 111 90421
3.3 E	10%	4822 111 90447	3.9 k	2%	4822 111 90571	4.3 M	10%	4822 111 90422
3.6 E	10%	4822 111 90392	4.3 k	5%	4822 111 90287	4.7 M	10%	4822 111 90423
3.9 E	10%	4822 111 90391	5 k	5%	5322 111 90111	5.1 M	10%	4822 111 90424
4.3 E	10%	4822 111 90392	5 k	5%	5322 111 90268	5.6 M	10%	4822 111 90508
4.7 E	5%	5322 111 90376	5.1 k	2%	4822 111 90572	6.2 M	10%	4822 111 90426
5.1 E	10%	4822 111 90393	6.2 k	2%	4822 111 90545	6.8 M	10%	4822 111 90328
5.6 E	10%	4822 111 90394	6.8 k	2%	4822 111 90544	7.5 M	10%	4822 111 90427
6.2 E	10%	4822 111 90395	7.5 k	5%	4822 111 90276	8.2 M	10%	4822 111 90428
6.8 E	5%	4822 111 90254	8.2 k	5%	5322 111 90118	9.1 M	10%	4822 111 90428
7.5 E	10%	4822 111 90396						

1051 B 5 1058 A 2 19 C 3 2054 B 5 2060 B 5 23 B 1 3054 B 6 3058 A 5 3066 B 6 3071 B 7 3076 A 6 3082 B 5 3086 A 6 6055 C 7 6059 A 7
 1052 A 4 16 B 3 20 B 2 2056 B 4 2061 B 6 24 C 1 3055 B 6 3059 A 5 3068 B 7 3072 B 4 3077 B 7 3083 B 6 6052 B 6 6056 B 7 6072 B 7
 1053 A 2 17 B 3 2051 B 5 2057 B 4 21 B 2 3051 B 6 3056 B 6 3064 B 4 3069 B 7 3074 C 7 3078 B 7 3084 B 5 6053 C 6 6057 B 7 6079 B 7
 1054 B 2 18 C 4 2052 B 5 2058 B 3 22 C 2 3053 B 6 3057 A 5 3065 B 7 3070 B 7 3075 A 6 3080 C 4 3085 A 6 6054 A 5 6058 B 7 RX B 4

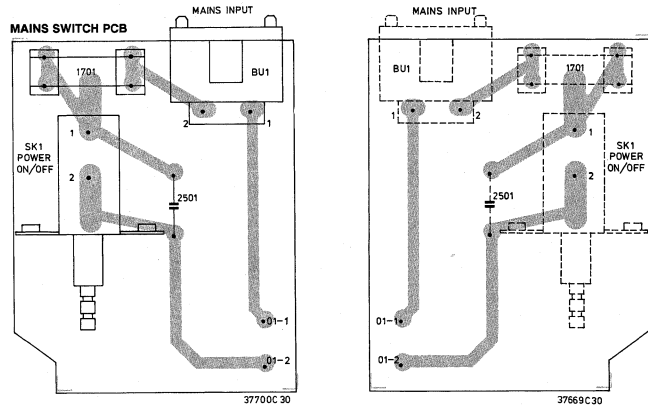
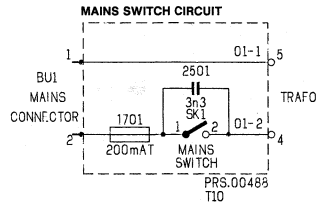
CONTROL AND DISPLAY PANEL - B






	6052	μP MC6805L3P	4822 209 11445		3051,3064	2.2Ω-NFR25	4822 111 30492
	BC328-40		4822 130 41715		3072	3.3Ω-NFR25	4822 111 30493
	BC338-16		4822 130 40892		3074	2Ω-NFR25	4822 111 30483
	BC558		4822 130 44197		1051	X-tal 4 MHz	4822 242 70831
	IN4148		4822 130 30621	Display	1052	NSM4202	4822 130 90141
	H25C2 (5V1)		4822 130 33293		SK+10	TACT SWITCH	4822 276 11276
	1053, 1054	TLR123 (RED)	5322 130 34957				
	1058	MV5460 (GREEN)	4822 130 32842				

SK2 = pos. 20
 SK3 = pos. 23
 SK4 = pos. 21
 SK5 = pos. 24
 SK6 = pos. 22
 SK7 = pos. 19
 SK8 = pos. 16
 SK9 = pos. 17
 SK10 = pos. 18

39 977 C12

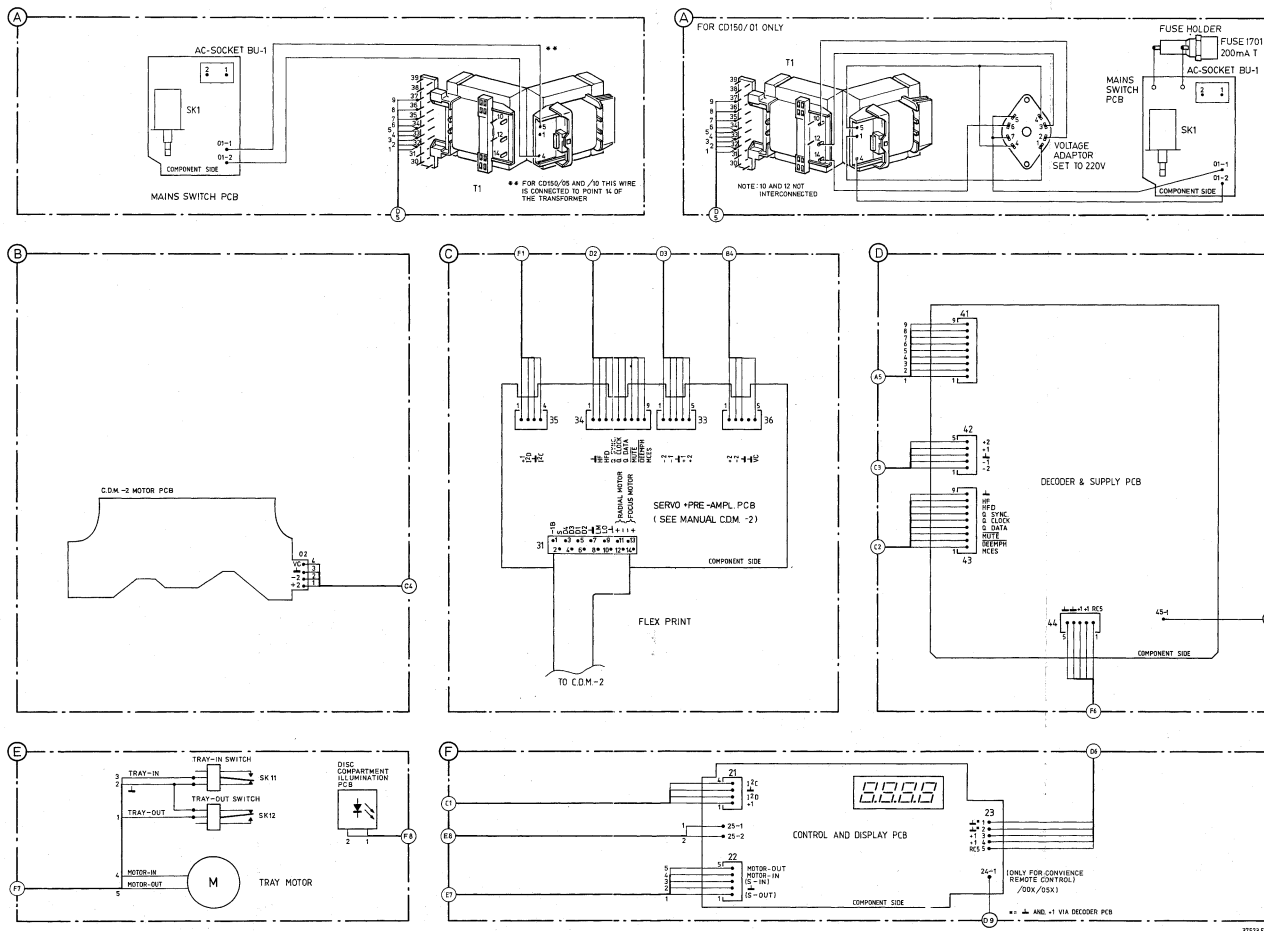




















			
SK1	MAINS SWITCH	4822 276 11309	
			
2701	3,3 nF-400V	4822 122 40327	
			
1701	220/240V version 200 mA T 110/127V version 400 mA T	4822 253 30012 4822 253 30016	
Miscellaneous			
Fuse holder		4822 492 60063	
BU-1 mains inlet		4822 265 20262	


















② Chips 50 V NPO S1206				② Chips 0,125 W S1206				② Chips 0,125 W S1206			
1,5 pF	5%	4822 122 32279	5%	6,8 E	5%	4822 111 90254	2%	7,5 k	2%	4822 111 90276	2%
1,5 pF	5%	4822 122 31792	5%	7,5 E	5%	4822 111 90396	2%	8,2 k	2%	5322 111 90118	2%
1,8 pF	5%	4822 122 32087	5%	8,2 E	5%	4822 111 90397	2%	9,1 k	2%	4822 111 90373	2%
3,3 pF	5%	4822 122 32079	5%	9,1 E	5%	4822 111 90398	10 k	2%	4822 111 90399	2%	
3,9 pF	5%	4822 122 32081	5%	10 E	2%	5322 111 90095	11 k	2%	4822 111 90337	2%	
4,7 pF	5%	4822 122 32082	11 E	2%	4822 111 90338	12 k	2%	4822 111 90253	12 k	2%	
8,2 pF	5%	4822 122 32083	12 E	2%	4822 111 90341	13 k	2%	4822 111 90509	13 k	2%	
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343	15 k	2%	4822 111 90196	15 k	2%	
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344	16 k	2%	4822 111 90346	16 k	2%	
18 pF	5%	4822 122 31769	16 E	2%	4822 111 90347	18 k	2%	4822 111 90238	18 k	2%	
22 pF	10%	4822 122 31837	18 E	2%	5322 111 90139	20 k	2%	4822 111 90349	20 k	2%	
27 pF	5%	4822 122 31966	20 E	2%	4822 111 90352	22 k	2%	4822 111 90512	22 k	2%	
33 pF	5%	4822 122 31756	22 E	2%	4822 111 90186	24 k	2%	4822 111 90512	24 k	2%	
39 pF	5%	4822 122 31972	24 E	2%	4822 111 90355	27 k	2%	4822 111 90542	27 k	2%	
47 pF	5%	4822 122 31772	27 E	2%	5322 111 90375	30 k	2%	4822 111 90216	30 k	2%	
56 pF	5%	4822 122 31774	30 E	2%	4822 111 90356	33 k	2%	5322 111 90287	33 k	2%	
68 pF	5%	4822 122 32267	33 E	2%	4822 111 90357	36 k	2%	4822 111 90514	36 k	2%	
82 pF	10%	4822 122 31839	36 E	2%	4822 111 90359	39 k	2%	5322 111 90108	39 k	2%	
100 pF	5%	4822 122 31765	39 E	2%	4822 111 90361	43 k	2%	4822 111 90363	43 k	2%	
120 pF	5%	4822 122 31766	43 E	2%	5322 116 90125	47 k	2%	4822 111 90543	47 k	2%	
150 pF	5%	4822 122 31767	47 E	2%	4822 111 90217	51 k	2%	5322 111 90274	51 k	2%	
180 pF	2%	4822 122 31784	51 E	2%	4822 111 90365	56 k	2%	4822 111 90573	56 k	2%	
220 pF	5%	4822 122 31965	56 E	2%	4822 111 90239	62 k	2%	5322 111 90275	62 k	2%	
270 pF	5%	4822 122 32142	62 E	2%	4822 111 90367	68 k	2%	4822 111 90202	68 k	2%	
330 pF	10%	4822 122 31642	68 E	2%	4822 111 90203	75 k	2%	4822 111 90574	75 k	2%	
390 pF	5%	4822 122 31771	75 E	2%	4822 111 90371	82 k	2%	4822 111 90575	82 k	2%	
470 pF	5%	4822 122 31727	82 E	2%	5322 111 90124	91 k	2%	5322 111 90214	91 k	2%	
560 pF	5%	4822 122 31773	91 E	2%	4822 111 90375	100 k	2%	4822 111 90214	100 k	2%	
680 pF	5%	4822 122 31775	100 E	2%	5322 111 90091	110 k	2%	5322 111 90269	110 k	2%	
820 pF	5%	4822 122 31974	110 E	2%	4822 111 90335	120 k	2%	4822 111 90568	120 k	2%	
1 nF	10%	5322 122 31647	120 E	2%	4822 111 90339	130 k	2%	4822 111 90569	130 k	2%	
1,2 nF	5%	4822 122 31807	130 E	2%	4822 111 90164	150 k	2%	5322 111 90099	150 k	2%	
1,5 nF	10%	4822 122 31781	150 E	2%	5322 111 90098	160 k	2%	5322 111 90284	160 k	2%	
2,2 nF	10%	4822 122 31644	160 E	2%	4822 111 90345	180 k	2%	4822 111 90562	180 k	2%	
2,7 nF	10%	4822 122 31783	180 E	2%	5322 111 90242	200 k	2%	4822 111 90351	200 k	2%	
3,3 nF	10%	4822 122 31969	200 E	2%	4822 111 90348	220 k	2%	4822 111 90197	220 k	2%	
3,9 nF	10%	4822 122 32566	220 E	2%	4822 111 90178	240 k	2%	4822 111 90215	240 k	2%	
4,7 nF	10%	4822 122 31784	240 E	2%	4822 111 90353	270 k	2%	4822 111 90302	270 k	2%	
5,6 nF	10%	4822 122 31916	270 E	2%	4822 111 90154	300 k	2%	5322 111 90286	300 k	2%	
6,8 nF	10%	4822 122 31976	300 E	2%	4822 111 90156	330 k	2%	4822 111 90513	330 k	2%	
10 nF	10%	4822 122 31728	330 E	2%	5322 111 90106	360 k	2%	4822 111 90515	360 k	2%	
12 nF	10%	5322 122 31648	360 E	2%	4822 111 90288	390 k	2%	4822 111 90162	390 k	2%	
15 nF	10%	4822 122 31782	360 E	2%	4822 111 90358	430 k	2%	4822 111 90168	430 k	2%	
18 nF	10%	4822 122 31759	390 E	2%	5322 111 90138	470 k	2%	4822 111 90161	470 k	2%	
22 nF	10%	4822 122 31787	430 E	2%	4822 111 90362	510 k	2%	4822 111 90364	510 k	2%	
27 nF	10%	4822 122 32541	470 E	2%	5322 111 90109	560 k	2%	4822 111 90210	560 k	2%	
33 nF	10%	4822 122 31981	510 E	2%	4822 111 90245	620 k	2%	4822 111 90213	620 k	2%	
56 nF	10%	4822 122 32183	560 E	2%	5322 111 90113	680 k	2%	4822 111 90368	680 k	2%	
100 nF	20%	4822 122 31947	620 E	2%	4822 111 90366	750 k	2%	4822 111 90369	750 k	2%	
② Chips 0,125 W S1206				680 E	2%	4822 111 90163	820 k	2%	4822 111 90282	820 k	2%
0 E	5%	4822 111 90163	1 k	2%	5322 111 90306	910 k	2%	4822 111 90374	910 k	2%	
1 E	5%	4822 111 90184	1,1 k	2%	4822 111 90336	1,1 M	5%	4822 111 90252	1,1 M	5%	
1,1 E	5%	4822 111 90377	1,2 k	2%	5322 111 90096	1,3 M	5%	4822 111 90411	1,3 M	5%	
1,2 E	5%	4822 111 90378	1,3 k	2%	4822 111 90244	1,5 M	5%	4822 111 90412	1,5 M	5%	
1,3 E	5%	4822 111 90379	1,5 k	2%	4822 111 90151	1,8 M	5%	4822 111 90414	1,8 M	5%	
1,5 E	5%	4822 111 90381	1,6 k	2%	5322 111 90265	2 M	5%	4822 111 90415	2 M	5%	
1,6 E	5%	4822 111 90382	1,8 k	2%	5322 111 90101	2,2 M	5%	4822 111 90185	2,2 M	5%	
1,8 E	5%	4822 111 90383	2 k	2%	4822 111 90165	2,4 M	5%	4822 111 90417	2,4 M	5%	
2 E	5%	4822 111 90384	2,2 k	2%	4822 111 90248	2,7 M	5%	4822 111 90417	2,7 M	5%	
2,2 E	5%	5322 111 90104	2,4 k	2%	4822 111 90289	3 M	5%	4822 111 90418	3 M	5%	
2,4 E	5%	4822 111 90385	2,7 k	2%	4822 111 90589	3,3 M	5%	4822 111 90191	3,3 M	5%	
2,7 E	5%	4822 111 90386	3 k	2%	4822 111 90198	3,6 M	5%	4822 111 90419	3,6 M	5%	
3 E	5%	4822 111 90387	3,3 k	2%	4822 111 90157	3,9 M	5%	4822 111 90421	3,9 M	5%	
3,3 E	5%	4822 111 90338	3,6 k	2%	5322 111 90107	4,3 M	5%	4822 111 90422	4,3 M	5%	
3,6 E	5%	4822 111 90389	3,9 k	2%	4822 111 90571	4,7 M	5%	4822 111 90423	4,7 M	5%	
3,9 E	5%	4822 111 90391	4,3 k	2%	4822 111 90167	5,1 M	5%	4822 111 90424	5,1 M	5%	
4,3 E	5%	4822 111 90392	4,7 k	2%	5322 111 90111	5,6 M	5%	4822 111 90425	5,6 M	5%	
4,7 E	5%	5322 111 90376	5,1 k	2%	5322 111 90268	6,2 M	5%	4822 111 90426	6,2 M	5%	
5,1 E	5%	4822 111 90393	5,6 k	2%	4822 111 90572	6,8 M	5%	4822 111 90235	6,8 M	5%	
5,6 E	5%	4822 111 90394	6,2 k	2%	4822 111 90545	7,5 M	5%	4822 111 90237	7,5 M	5%	
6,2 E	5%	4822 111 90395	6,8 k	2%	4822 111 90544	8,2 M	5%	4822 111 90237	8,2 M	5%	
							9,1 M	5%	4822 111 90428	9,1 M	5%











WIRING DIAGRAM
















6-9
1985-07-01



SYMBOL	DESCRIPTION
	Capacitor, general
	Electrolytic capacitor (+ and - may be omitted)
	Bipolar electrolytic capacitor (+ may be omitted)
	Resistor, general
	N.T.C. resistor
	P.T.C. resistor
	Voltage divider with preset adjustment
	Chip jumper
	Pin contact
	Bus contact
	Coil, self-induction
	Transformer with electrically poor conducting core and adjustable pre-magnetization
	Diode
	Zener diode
	Stabistor
	Double variable capacity diode (in one envelope)
	Photo conductive diode
	L.E.D.

SYMBOL	DESCRIPTION
	Transistor (N.P.N.)
	Transistor (P.N.P.)
	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Earth (functional)
	Frame or chassis connection
	Direction in which AC voltages are passed on (optional present)
	Interrupted line
	Not-connected crossing lines
	Connected lines
	Cable tree with lead-outs
	Changer, general (arrow is optional)
	Voltage Controlled Oscillator
	Band-pass filter
	Phase changing network
	Delay element
	Amplifier, general

SYMBOL	DESCRIPTION
	Operational amplifier
	Differential amplifier
	Splitter
	Operational amplifier with open output
	Exclusive OR gate
	True/complement amplifier with high input
	Flip Flop
	AND gate
	OR gate
	Inverter with high input

	0.2W (CR 16)	$\leq 220k\Omega$ 5% $> 270k\Omega$ 10%	
	0.33W (CR 25)	$\leq 1 M\Omega$ 5% $> 1 M\Omega$ 10%	
	0.33W (SFR25)	5%	
	0.25W (VR 25)	$\leq 10M\Omega$ 5% $> 10M\Omega$ 10%	
	0.5W (CR 37)	$\leq 1 M\Omega$ 5% $> 1 M\Omega$ 10%	
	0.67W (CR 52)	5%	
	1.15W (CR 68)	5%	
	Ceramic plate	<div>• = 2.5 V • = 4 V • = 6.3 V • = 10 V • = 15 V • = 25 V • = 40 V • = 63 V • = 100 V • = 125 V • = 160 V • = 180 V • = 200 V • = 250 V • = 300 V • = 350 V • = 400 V • = 500 V • = 630 V • = 1000 V • = 1.6 V • = 5 V • = 12 V • = 15 V • = 20 V • = 25 V • = 50 V • = 75 V • = 80 V</div>	
	Polyester flat foil		
	Polyester mepolesco		
	Mylar (Polyester flat foil small sized)		
	Micropoco		
	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)		
	Miniature single elco		
	Subminiature tantalum		

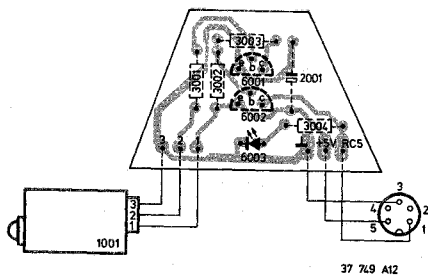
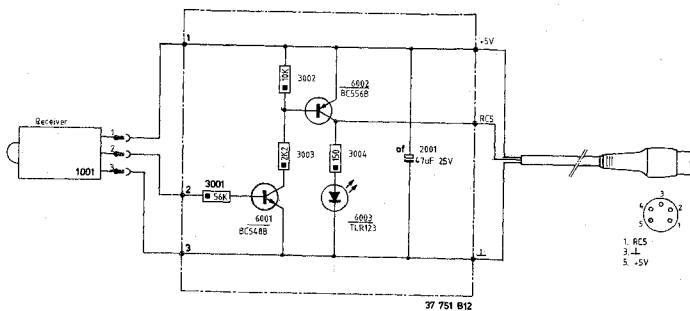
MDA.00084

Service
Service
Service

Service Manual

EM2000:

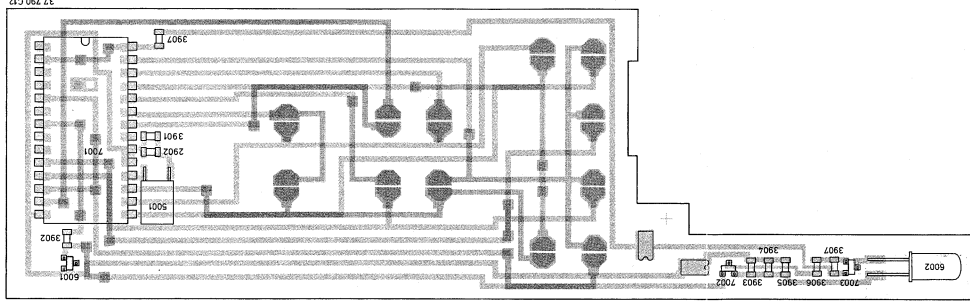
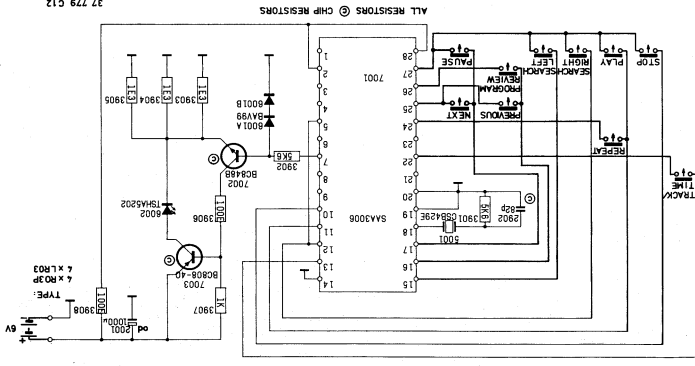
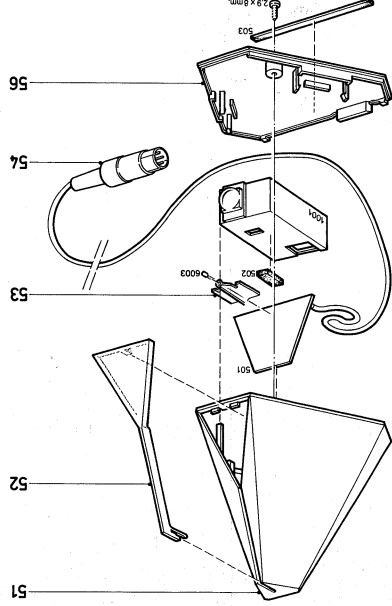
The EM2000 is an I.R.
remote control system for
any Compact Disc player
with an RC-5 remote
control input



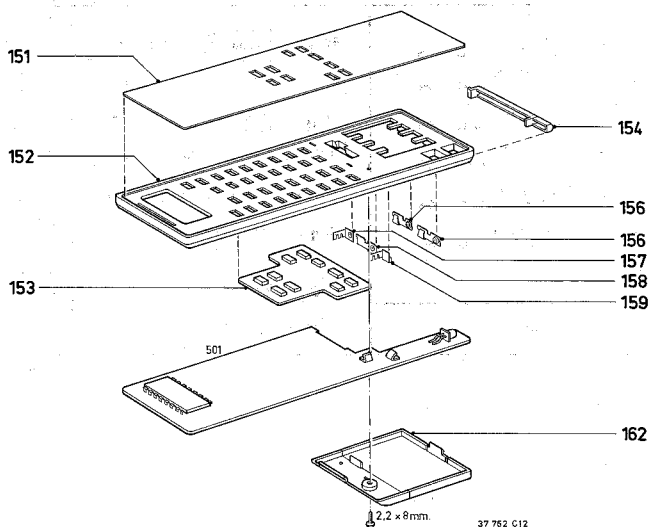
IR	LED	RC receiver	holder	4822 218 30196
- Misc.	-			
TLH123				5322 130 34957
- LED	-			
BC556B				4822 130 40937
- TS	-			

51 4822 444 60409
52 4822 450 60575
53 4822 255 40468
54 4822 221 21234
55 4822 444 50323

37 748 C12


















37 790 C12



37 762 C12

151	4822 460 60392
152	4822 444 10097
153	4822 410 90069
154	4822 450 60576
156	4822 492 62879
157	4822 290 80643
158	4822 492 62881
159	4822 290 80644
162	4822 444 60411

- TS -		
BC808-40		4822 130 42655
BC848Bchip		5322 130 41982
- IC -		
SAA3006		4822 209 81891
- D -		
BAV99		5322 130 34337
- Misc. -		
Resonator	429 kHz	4822 242 70675

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%			Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others $-20/+80\%$		<div>*a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 180 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1.6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V</div>
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%			Polyester flat foil 10%		
	Metal film 0.33 W 70°C 5%			Metalized polyester flat film 10%		
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%			Polyester flat foil small size (Mylar) 10%		
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%			Polystyrene film/foil 1%		
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%			Tubular ceramic		
 Chip component				Miniature single		
				Subminiature tantalum $\pm 20\%$		

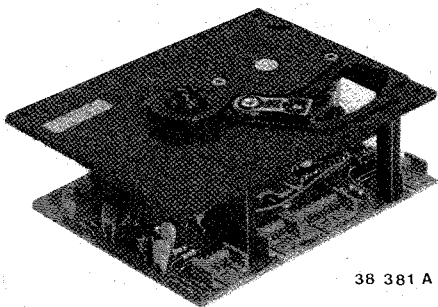
27 037A/C

Service
Service
Service

In dieses Service Manual ist gleichzeitig die Servo +
Vorverstärker-Printplatte aufgenommen

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO



38 381 A

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

3822 100 00420

INHALTSANGABE

1. Inhaltsangabe und Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
2. Reparaturhinweise
3. Messungen und Einstellungen
4. Explosionsansicht des CD-Mechanismus und Stückliste der Bauteile
5. Blockschaltplan, Prinzipschaltbilder, Printplattendaten und Stücklisten der elektrischen Teile
6. Änderungen
7. Zusatzinformationen

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert.

Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

- 3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).
Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

2. REPARATURHINWEISE

Um zu verhindern, dass lose Metallteile in den CD-Mechanismus gelangen, muss dafür gesorgt werden, dass die Stelle an der repariert wird, sauber ist.

Das Objektiv lässt sich mit einem Blasepinsel reinigen.

Es ist zu veranlassen, dass bei Reparatur und Messungen an dem CD-Mechanismus die Blattfedern der Fokussiereinheit keinen Schaden nehmen.

DIE LICHTDIODEN UND DER LASER SIND GEGENÜBER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN EMPFINDLICHER ALS EIN MOS-IC. UNSORGFÄLTIGES HANTIEREN WÄHREND DER SERVICEARBEITEN KANN DIE LEBENSDAUER DRASTISCH REDUZIEREN. DAHER IST DAFÜR ZU SORGEN, DASS WÄHREND DER SERVICEARBEITEN DIE HILFSMITTEL UND SIE SELBER DAS GLEICHE POTENTIAL AUFWEISEN WIE DIE ABSCHIRMUNG DES GERÄTES.

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere separate Nieherhalter (4822 532 60906) zu benutzen. Der CD-Mechanismus kann dann in gewohnter Weise in dem Gerät arbeiten.

Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den CD-Mechanismus arbeitend ausserhalb des Gerätes anzujordnen.

Dafür werden folgende Verlängerungskabel als Servicehilfsmittel geliefert: Kabel zwischen Konnektor 34 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte und Konnektor 43 am Decodierprint: 4822 321 21274 (9 polig); Kabel zwischen Konnektor 33 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte und Konnektor 42 am Servoprint: 4822 321 21273 (5 polig); Kabel zwischen dem Hall-Motorprint und Konnektor 36 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte: 4822 321 21284. Durch letzteres Kabel ist es möglich, die Servo + Vorverstärker-Printplatte von dem CDM abzunehmen und an den CD-Mechanismus auf dem Arbeitstisch zu legen, wodurch Messungen an einem arbeitenden Gerät in einfacher Weise vorzunehmen sind.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 395 30202
Fehlerfreie Platte +	
Platte mit DO-Fehlern, schwarzen	
Spots und Fingerabdrücken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (winklig)	4822 395 50132
Plattenniederhalter	4822 532 60906
Servicekabel (9p)	4822 321 21274
Servicekabel (5p)	4822 321 21273
Servicekabel (4p)	4822 321 21284
IR-LED CQY89A-II	4822 130 31332

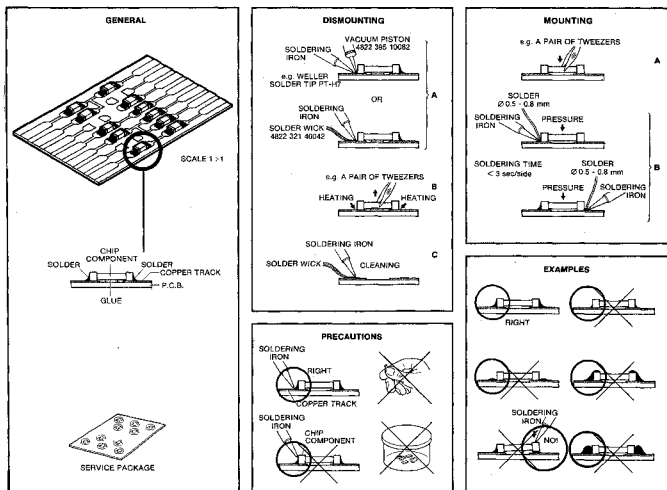


Fig. 1.

Servicearbeiten an der RAFOC-Einheit (= Radial- und Fokussiereinheit) Pos. 56 siehe Explosionsansicht CDM2

- Dem Gerät die Zusammenstellung von CD-Mechanismus und Servoprint entnehmen (Ausbauvorschrift siehe das Service Manual des entsprechenden Gerätes).
- Flexprint aus Konnektor 31 am Servoprint herausnehmen, dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird.
- Die 4 Schrauben auf der Leiterseite der Servo + Vorverstärker-Printplatte lösen. Die Servo + Vorverstärker-Printplatte lässt sich nun trennen.
- Die RAFOC-Einheit lässt sich entfernen, nachdem die zwei Befestigungsschrauben M3 x 25 gelöst worden sind.

Achtung: Die 2 Muttern M3 auf der Oberseite des CD-Mechanismus werden dann gelöst.

- Nun lässt sich die Spurplatte Pos. 59 fortnehmen.
- Nachdem das Klemmstück Pos. 51 beseitigt worden ist, lässt sich die Zusammenstellung aus RAFOC-Einheit und Flexprint fortnehmen.

Achtung: Beim Einbau der RAFOC-Einheit ist zu beachten, dass der Flexprint einwandfrei an der Montageplatte an der Stelle des Klemmstücks Pos. 51 anliegt. In manchen Fällen kann es notwendig sein, nach Auswechseln der Zusammenstellung RAFOC-Einheit/Flexprint diesen Flexprint mit einem schnelltrocknenden Kleber zu verkleben, damit bewirkt wird, dass die RAFOC-Einheit nicht mit dem Flexprint streift.

Das Verkleben muss mit äußerster Vorsicht erfolgen.

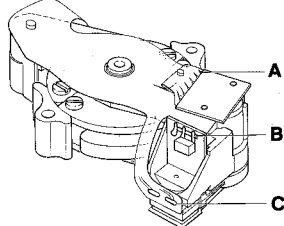
- Wenn der Laser und/oder die Monitordiolen schadhaft sind, ist es notwendig, die RAFOC-Einheit Pos. 56 auszuwechseln.
- Nach Einbau der RAFOC-Einheit ist zu veranlassen, dass der Arm am vollen Plattendurchmesser freiläuft. Das lässt sich überprüfen mit Hilfe einer Federwaage die beim Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird. Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.

Eine schnelle Armfreilaufkontrolle ist in der Servicestellung 0 möglich.

Durch Betätigung der Tasten "SEARCH FORW." und "REV." lässt sich die RAFOC-Einheit am Plattendurchmesser bewegen (siehe zu DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE SERVOSCHALTUNG).

Auswechseln des Flexprints Pos. 57

- RAFOC-Einheit ausbauen.



38 221 012

Fig. 2

- Die 2 Befestigungsscheiben Pos. 60 von dem Flexprint abnehmen.
- Die Anschlüsse A (siehe Bild 2) des Flexprints entlöten.
- Bevor die Anschlüsse C von dem Lichtdiodeprint entlötet werden, muss zuerst die Position der Anschlussstellen des Lichtdiodeprints markiert werden, dies im Zusammenhang damit, dass nachher der Flexprint an der richtigen Stelle angebracht wird.
- Nun lassen sich die 6 Anschlüsse C des Lichtdiodeprints entlöten, dadurch dass die Punkte C einer nach dem anderen erhitzt werden, bis sich der Flexprint löst. Dies ist mit äußerster Vorsicht durchzuführen.
- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen entlöten.

Befestigung des Flexprints Pos. 57

- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen löten.
- Die Anschlüsse A und B anbringen (siehe Bild 2).
- Bevor die 6 Anschlüsse des Lichtdiodeprints verlötet werden können, müssen sie zusätzlich verzinnt werden.
- Den Flexprint unter dem Lichtdiodeprint positionieren.
- Zum Festhalten dieser Position lässt sich der Flexprint unterstützen (etwa durch eine aufgebogene Büroklammer zwischen dem Arm und der Unterseite des Flexprints).
- Dann können die 6 Anschlüsse C erhitzt werden, wodurch sie mit dem Lichtdiodeprint verlötet werden.
- Die 2 Befestigungsscheiben Pos. 60 des Flexprints wieder anbringen.

Auswechseln der Fokussiereinheit (Pos. 52)

- Die 2 Anschlüsse des Flexprints an der Fokussiereinheit entlöten.
- Die Schraube 2N x 10 entfernen.
- Dadurch löst sich das Befestigungsstück Pos. 54 los.
- Nun lässt sich die Fokussiereinheit ausbauen.
- Beim Einbau der Fokussiereinheit ist zu beachten, dass die Fokussiereinheit nicht streift.
- Die Position der Fokussiereinheit ist fest, es lassen sich also keine Einstellungen vornehmen.

Servicearbeiten am Plattentellermotor (siehe Explosionsansicht)

Die in die Explosionsansicht aufgenommenen Teile mit den Positionsnummern 62, 63 und 64 werden zu Servicezwecken wegen der mechanischen und elektrischen Werkseinstellungen als eine Zusammenstellung geliefert. Kontrolle der Plattentellermotorzusammenstellung siehe "Kontrolle des Plattentellermotors", Seite 3-1.

3. MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Kontrolle der Laserstromversorgung

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung in IC6101 und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Defekt in der Laserstromversorgung kann Vernichtung des Lasers auslösen. Wenn dann der Laser (= vollständige RAFOC-Einheit Pos. 56) ausgewechselt wird, wird auch der neue Laser Schaden nehmen.

Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund ist mit nachstehender Schaltung die Laserstromversorgung zu kontrollieren.

Diese Schaltung baut sich auf mit dem Laser- und dem Monitorsimulator und einem Schalter zur Prüfung der EIN/AUS-Stellung.

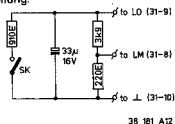


Fig.3

Obenstehende Schaltung kann anstelle des Lasers an die Laserstromversorgung angeschlossen werden, so dass das zurückgekoppelte System geschlossen ist.

- Flexprint dem Konnektor 31 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte entnehmen.
- Simulatorschaltung mit den im obigen Bild gekennzeichneten Stellen verbinden.
- Abspielgerät in die "PLAY"-Stellung bringen, dadurch dass Si (Anschluss 20 von IC6101) an Masse gelegt wird.

Achtung: Si = 0, Startinitialisierung tief, ist die "PLAY"-Lage; lässt sich erreichen, dadurch dass Anschluss 20 von IC6101 an Masse gelegt wird.

Si = 1, Startinitialisierung hoch, ist die Bereitschaftsstellung; das ist, wenn nur der Netzschalter eingeschaltet ist.

- Die Laserstromversorgung lässt sich nach untenstehender Tabelle kontrollieren.

	Si = 0 (Stellung "PLAY")	Si = 1 (Bereitschafts- stellung)
SK geöffnet	LO = 3,75 V ± 0,2 V LM = 0,2 V ± 0,05 V	LO = 0 V ± 0,2 V
SK geschlos- sen	LO ≥ 2,8 V LM = 0,2 V ± 0,05 V	

LO = Messpunkt 9
LM = Messpunkt 11
Si = Messpunkt 21

Reparaturverfahren

Da der Laser, die Monitordiode und die Lichtdioden gegenüber statischen Ladungen äußerst empfindlich sind, müssen bei Messung und Einstellung der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie die Masse des CD-Mechanismus aufweisen.

Achtung: Beim Auswechseln der RAFOC-Einheit (Pos. 56 in der CDM-Explosionsansichtszeichnung) muss das Laser-Ausgangspotentiometer 3106 in die mechanische Mittelstellung gebracht werden, dies damit Laserbeschädigung verhindert wird.

Einstellung des Laserstroms

Messpunkte auf der Servo + Vorverstärker-Printplatte. Prüfplatte 4822 397 30096 (fehlerfreie Platte) auf den Plattenteller legen.

- Abspielgerät in Servicestellung 1 bringen.
- An die Prüfstellen 1 und 2 (= über Widerstand 3102) einen Gleichstrommesser schalten.
- Mit Potentiometer 3106 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass die Spannung an Widerstand 3102 ca. 40 mV beträgt. (Diese Spannung ändert sich, wenn die Platte verdreht wird.) Es handelt sich um eine Voreinstellung.

Feineinstellung des Laserstroms

- An die Prüfstellen 1 und 2 (= über Widerstand 3102) einen Gleichstrommesser schalten.
- Spur 1 der Prüfplatte 4822 397 30096 abspielen.
- Mit Potentiometer 3106 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass die Spannung an Widerstand 3102 50 mV ± 5 mV beträgt.

Kontrolle der Motorregelung (Hall-Regelung) (siehe Motorprint)

1. Die Vc-Verbindung unterbrechen durch Entlöten des Konnektoranschlusses 36-5 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte.
2. Kanal A eines Doppelstrahloszilloskops an den Emitter der Transistoren 6082, 6083 am Motorprint und Kanal B an den Emitter der Transistoren 6084, 6085 anschließen. Oszilloskopstellung: 2V/div. — 10 ms/div.
3. Abspielgerät einschalten.
4. Eine negative Spannung (V-in) an Anschluss 4 des Konnektors 02 des Motorprints einspielen. Einspielen darf erst erfolgen, nachdem die Schaltung an die Versorgungsspannung angeschlossen worden ist. 0 Volt zugrundelegen und diese Spannung langsam auf -5 V bringen. Der Motor muss nun laufen. Wenn der Motor läuft, kann die Spannung auf -2,5 V reduziert werden. Der Motor muss dann immer noch laufen.
5. Am Oszilloskop müssen nun sinusförmige Signale (V-out) sichtbar sein (siehe Bild 4) die nach ca. 2 s symmetrisch um die O-Achse liegen und 90° phaserverschoben sind. Die Amplituden dieser 2 Signale dürfen höchstens ein Verhältnis von 1 : 2 aufweisen.
6. Die Amplitude wird durch die eingespeiste Spannung bedingt. Das Verhältnis V-in zu V-out ss muss zwischen 1 : 2 und 1 : 3 liegen.
7. Nun ermitteln, bei welcher V-in der Motor 600 U/min läuft. Bei 600 U/min ist die Frequenz von V-out 30 Hz; V-in muss bei dieser Drehzahl zwischen -1,5 V und -3,7 V liegen.

Folgerung

Wenn all diese Bedingungen vorliegen, lässt sich voraussetzen, dass der Motor und der Print in Ordnung sind.

Wenn die Punkte 4, 5 und 6 nicht richtig sind, wird der Fehler allem Anschein nach in der Elektronik gesucht werden müssen.

Sind die Punkte 4, 5 und 6 richtig und soll bei Punkt 7 eine Spannung von z.B. -4,5 V eingespeist werden um eine Motordrehzahl von 600 U/min zu gewinnen, so wird allem Anschein nach mechanisch etwas nicht in Ordnung sein, vielleicht eine zu hohe Lagerreibung.

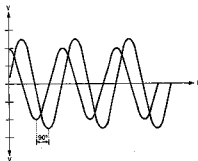


Fig.4

DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FÜR DIE SERVO + PRE-AMPL. SCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert. Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Servoschaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_1 = \infty$, $G = \infty$, $Z_0 = 0$). Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechsellspannung an den Eingängen nicht gegeben werden. Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während der Fehlersuche müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.

Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosezeit gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie strafflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen.

Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden. Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2174 am "servo + pre-ampl." Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "servo + pre-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. 12) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden. Bevor mit der detaillierten Fehlersuchmethode angefangen wird, müssen diese allgemeinen Punkte kontrolliert werden.

- a. Veranlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- b. Überprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- c. Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihres eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogramms überprüfen.

Methode:

Siehe zu Eigenprüfung des Servo-Mikroprozessors.

Einleiten des μ P-Serviceprogramms

- Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die **Bereitschaftsstellung**: auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

- Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

In dieser Lage gibt der Laser Licht, und das Objektiv fängt an zu fokussieren. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display. Wenn keine Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16 x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0". Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- Servicestellung "2"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist. Der Plattentellermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Übergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- Servicestellung "3"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist. Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird übersehen. MUTE ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.)

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.

Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert, und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird.

Wenn eine der Servicestellungen 1, 2 und 3 gestört wird (etwa wenn die Platte abgebremsst oder beseitigt wird), gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird (Hardware Reset).

I SERVO- μ P IC6105

• Eigenprüfung

Mit der Eigenprüfung des Servo- μ Ps werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- Timer
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- I²C-Verbindung an Konnektoranschluss 35-2 auf dem "servo + pre-ampl." Print unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo- μ Ps entlöten.
- Anschluss 2 des Servo- μ Ps "tief" (= Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 "hoch" gemacht wird (= Verbindung mit Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des μ Ps "tief" werden.

• Reset (Anschluss 17)

Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls anstehen.

• X-tal out (Anschluss 16; Messpunkt 31)

Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

• Q-sync (Anschluss 1)

Q-clock (Anschluss 27)

Q-data (Anschluss 26)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen am "DEMODO-IC", Abschnitt I von Service Manual zu dem Gerätetyp.

• DEEMPH (Anschluss 24; Messpunkt 14)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen an der "DEEMPH-Schaltung", Abschnitt VI von Service Manual zu dem Gerätetyp.

• MUTE (Anschluss 25; Messpunkt 13)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen am "DEMODO-IC", Abschnitt I von Service Manual zu dem Gerätetyp.

• Si (Anschluss 22; Messpunkt 21)

Wenn das Si-Signal (= Start Initialisation) "tief" ist, werden die Laserstromversorgung und die Fokusregelung eingeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
Si-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"

• RD (Anschluss 7; Messpunkt 24)

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• MCO (Anschluss 21; Messpunkt 29)

Wenn das MCO-Signal (= Motor Control On) "hoch" ist, wird die Plattentellermotorregelung eingeschaltet (dies erfolgt, nachdem das RD-Signal hoch ist).

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 2	PLAY
MCO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• B0 (Anschluss 8; Messpunkt 36)

B1 (Anschluss 9; Messpunkt 34)

B2 (Anschluss 10; Messpunkt 33)

B3 (Anschluss 11; Messpunkt 32)

1 Mit den Signalen B0 bis B3 werden

- die Radialregelung geschaltet und der Pegel am DAC-Ausgang geregelt.

- In der "SEARCH"-Stellung muss an den 4 Messstellen Aktivität vorhanden sein.

- In der Servicestellung 1 kann der Arm mit gleichbleibender Geschwindigkeit zu der Mitte und der Aussenseite der Platte bewegt werden (mittels der beiden SEARCH-Tasten).

Die Signale B0 bis B3 sind dann stabil:

Signal	B0	B1	B2	B3
Arm zu der Aussenseite der Platte	"hoch"	"tief"	"hoch"	"tief"
Arm zu der Mitte der Platte	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

• TL (Anschluss 12; Messpunkt 16)

- Mit dem TL-Signal (= Track Loss) wird an den μ P weitergegeben, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.

- In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spieler gestossen wird, sind an Messpunkt 16 Impulse vorhanden.

• RE dig (Anschluss 13; Messpunkt 37)

Mit dem Signal RE dig (= Radial Error digital = Radial Polarity) wird die Armbewegung kontrolliert/korrigiert, wenn von Spursprung und Stossen an den Spieler die Rede ist.

In der Servicestellung 3 oder der Stellung PLAY muss an Messpunkt 37 eine Blockwelle zur Verfügung stehen. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockwelle schwer triggern.

• DODS (Anschluss 23; Messpunkt 19)

Mit dem DODS-Signal (= Drop Out Detector Suppression) wird verhindert, dass während des Spursprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 3	PLAY	SEARCH
DODS-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

II LICHTDIODE-SIGNALPROZESSOR IC6101

• Si (Anschluss 20; Messpunkt 21)

LO (Anschluss 17; Messpunkt 9)

LM (Anschluss 16; Messpunkt 11)

- Mit dem Si-Signal (= Start Initialisation) wird u.a. die Laserstromversorgung eingeschaltet. Wenn das Si-Signal "tief" ist, muss das LO-Signal (= Laser Out) "hoch" sein. Ueber das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdiode versorgt.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1*	PLAY
Si-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"
LO-Signal	"hoch"	"hoch"	"hoch"
LM-Signal	0 Volt	0,2 V \pm 0,05 V	0,2 V \pm 0,05 V

- * Um zu veranlassen, dass das Abspielgerät in der Servicestellung 1 bleibt, muss eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Kontrolle der Laserstromversorgung siehe "Kontrolle der Laserstromversorgung", Seite 3-1.

• FE (Anschluss 5; Messpunkt 26)

- Mit dem FE-Signal (= Focus Error) wird die Fokussiereinheit gesteuert. Wenn das Si-Signal "tief" wird, wird der Fokuspunkt gesucht werden.

- Wenn das Abspielgerät ohne Platte in die Servicestellung 1 überführt wird, wird das Objektiv 16x den Fokuspunkt suchen. An Prüfpunkt 26 schwankt das FE-Signal 16x zwischen +3 V und -3 V.

- Das FE-Signal bewirkt, dass der Spot fokussiert bleibt. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das FE-Signal korrigieren. Abspielgerät in die Servicestellung 2 bringen (eine Platte auf dem Plattenteller).

Ueber einen Widerstand von 200 k Ω eine Spannung von nacheinander +5 V und -5 V (= +1B und -1B) an Anschluss 8 von IC6104A einspeisen und das FE-Signal kontrollieren.

Anschluss 8 von IC6104A eingespeistes Signal	+5 V	-5 V
FE-Signal	negativ	positiv

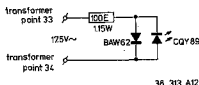
• RD-Signal (Anschluss 21; Messpunkt 24)

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

- D1 (Anschluss 9; Messpunkt 4)
- D2 (Anschluss 10; Messpunkt 6)
- D3 (Anschluss 8; Messpunkt 7)
- D4 (Anschluss 7; Messpunkt 8)

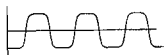
- Die Signale D1 bis D4 sind die Fehlersignale von den Photodetektordioden.
- Wenn in der Servicestellung 1 die Platte bewegt wird, muss die Fokussiereinheit immer folgend sein. An den Messpunkten 4, 6, 7 und 8 muss während dem Bewegen der Platte ein wechselndes Signal anstehen.
- **Kontrolle der Lichtdioden**
Nachstehende Schaltung an eine Wechselspannung von 17,5 V schalten (bei CD150 und CD350 an Transformatorstellen 33 und 34).



36 313 A12

100E - 1,15 W	- 4822 116 51098
BAW 62	- 4822 130 30613
CQY 89	- 4822 130 31332

Die Speisespannung einschalten und das Abspielgerät in die **BEREITSCHAFTSSTELLUNG** oder in die Servicestellung 0 überführen.
Die IR-Diode CQY89 ersetzt bei dieser Messung die Funktion der Laserdiode.
Dadurch dass diese Diode über die Objektiveneinheit gehalten wird, fällt das Infrarotlicht auf die 4 Lichtdioden. Wenn die 4 Lichtdioden arbeiten, ist an den Prüfstellen 4, 6, 7 und 8 am "servo + pre.-ampl."-Print die nachstehende Spannungsform sichtbar (Amplitude wird bedingt durch den Abstand zwischen der IR-Diode und dem Objektiv).



38 314 A12

Oszilloskopstellung 100 ms/div

- **HF-in (Anschluss 3, Messpunkt 3)**

- Das Signal HF-in (= High Frequency in) ist das Informationssignal das von den 4 Lichtdioden stammt.

Kontrolle des HF-Verstärkers in IC6101

- Dem Konnektor 31 den Flexprint entnehmen.
- Versorgungsspannung einschalten.
- Entsprechend untenstehenden Plan zwischen die Konnektorschlüsse 31-2 und 31-7 ein Signal V-in von ca. 40 mV_{SS} - 50 kHz über das RC-Netzwerk einspeisen.
- Die Ausgangsspannung zwischen den Konnektorschlüssen 34-2 und 34-1 muss ca. 1 V_{SS} sein.



38 312 A12

- **HF-out (Anschluss 27; messen an Konnektorschluss 34-2)**

- Das HF-Signal (= High Frequency) ist das verstärkte Informationssignal für die Decodierschaltung. Während der Wiedergabe der Prüfplatte Nr. 5 (4822 397 30096) muss an Messstelle 17 das s.g. Augenmuster ("eye pattern") vorhanden sein (siehe untenstehendes Bild).
- Das HF-Signal muss zur Verfügung stehen und stabil sein in:
 - Stellung PLAY und in
 - der Servicestellung 3, nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.



Oszilloskopstellung 0,5 μ s/div.
Amplitude ca. 1,5 V_{SS}

- In der Servicestellung 2 und während dem Lesen der Einlaufspur steht das HF-Signal zwar zur Verfügung, ist jedoch nicht stabil.

- **DET (Anschluss 26)**
HFD (Anschluss 19; Messpunkt 23)
TL (Anschluss 18; Messpunkt 16)

- Das DET-Signal (= Detector) gibt Information über den Pegel des HF-Signals an den Hochfrequenz-Level/Dropout-Detector von IC6101.
- Wenn das Niveau des HF-Signals zu niedrig ist, wird das HFD-Signal (High Frequency Detector) "tief" werden.
- Das TL-Signal (= Track Loss) wird dann "tief" um an den Servo- μ P weiterzuleiten, dass die Spurfolge signale unzuverlässig sind.

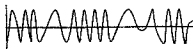
Methode:
(lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)

- Prüfplatte 5A (4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 23 kontrollieren. Wenn Dropout-Impulse an dem DET-Signal (Anschluss 26) zur Verfügung stehen, müssen an Messpunkt 23 auch die HFD-Impulse anstehen (Oszilloskopstellung 2 ms/div.).

Dadurch dass die Platte von Hand ein wenig gebremst wird, sind an Konnektor 18 TL-Impulse sichtbar.

- **RE1 (Anschluss 11; Messpunkt 18)**
RE2 (Anschluss 12; Messpunkt 22)

- Die Signale RE1 und RE2 (Radial Error) sind die Steuersignale des Arms während dem Folgen.
- In der Servicestellung 2 müssen an den Messstellen 18 und 22 untenstehende Signale zur Verfügung stehen.



Oszilloskopstellung 2 ms/div.
Die Frequenz wird durch die Aussermittigkeit der Platte im hohen Ausmass bedingt.

- **SC (Anschluss 25)**
(SC = Start Capacitor)

Spielerstellung	SC (Anschluss 25)
POWER ON	-4 V
PLAY	+5 V
Serv.-Stellung 1	+5 V

III RADIAL ERROR PROCESSOR (Radialfehlerprozessor)

- Die Signale von dem Servo- μ P und dem Lichtdiode-Signalprozessor IC6101 kontrollieren.

- **RE-dig (Anschluss 3; Messpunkt 37)**

- Mit dem Signal RE-dig (= Radial Error digital = Radial Polarity) wird die Armbewegung kontrolliert/korrigiert, wenn Spursprung und Stosen an den Spieler eintritt.
- In der Servicestellung 3 oder in der Stellung PLAY muss an Messstelle 37 eine Rechteckwelle zur Verfügung stehen. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Rechteckwelle schwer triggern.

- **DAC — (Anschluss 10; Messpunkt 38)**

Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analog Converted) wird die Spursprunggeschwindigkeit geregelt. Dieses Signal leitet sich von den Signalen B0 bis B3 vom Servo- μ P her.

Spielerstellung	Servicestellung 1	
	SEARCH FORW.	SEARCH REV.
DAC-Signal	+0,5V	-0,5 V

- **RE (Anschluss 7; Messpunkt 39)**

- Mit dem RE-Signal (= Radial Error) wird der Lichtspot auf die Spur gehalten. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das RE-Signal korrigieren.
- Abspielgerät in die Servicestellung 3 überführen.
- Ueber einen Widerstand von 120 k Ω an Anschluss 5 von IC6104B eine Spannung von nacheinander +5 V und -5 V (= +1B und -1B) einspeisen und das RE-Signal kontrollieren.

An Anschluss 5 von IC6104B eingespeistes Signal	+5 V	-5 V
RE-Signal	negativ	positiv

- **RE-lag (Anschluss 8; Messpunkt 41)**

Der Kondensator 2156 in dem RE-lag schaltung hat eine Speicherfunktion. Er speichert das Mass der Schrägstellung der Platte. Wenn zu einem bestimmten Teil auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Servo- μ P (Anschluss 6; Messpunkt 43) über Transistor 6109.

Während des Spursprungs (SEARCH) müssen an Messpunkt 43 tiefgehende Impulse sichtbar sein (Oszilloskopstellung 0,1 ms/div.). An dem Kollektor des Transistors 6109 müssen dann auch Impulse sichtbar sein.

- **Motorregelung (Turntable Motor Control)**

- **MCO (Messpunkt 39)**

Mit dem MCO-Signal (= Motor Control On) wird die Plattentellermotorregelung ein- und ausgeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Service-stellung 2	PLAY
MCO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

- **MCES (Messpunkt 12)**

Mit dem MCES-Signal (= Motor Control Information von ERCO-IC zu Servoschaltung) wird die Drehzahl des Plattentellermotors reguliert.

In der Stellung POWER ON muss an Messpunkt 12 ein Signal anstehen wie im nachstehenden Bild dargestellt. Die Wiederholungsdauer des Signals ist 140 μ s.



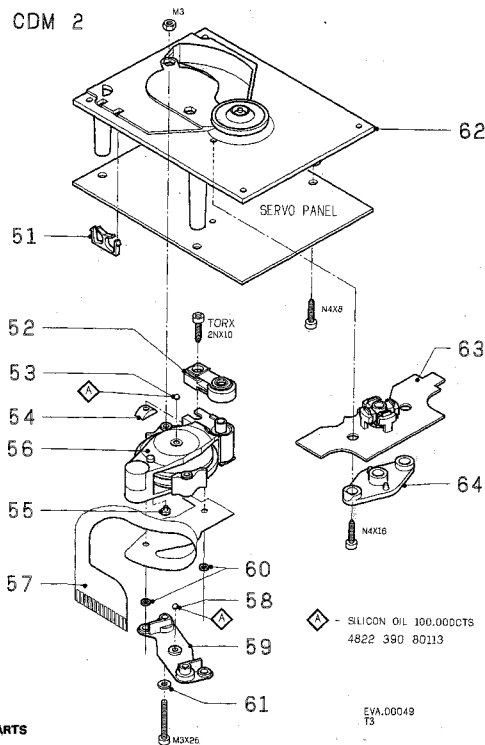
Mit einer Platte auf dem Plattenteller und dem Spieler in der Servicestellung 3 oder in der Stellung PLAY muss an Messpunkt 12 ein Signal anstehen wie im untenstehenden Bild dargestellt. Die Wiederholungsdauer des Signals beträgt 140 μ s.



NDA.00135

Wenn das MCES-Signal richtig ist und durch das MCO-Signal freigegeben wird, muss der Plattentellermotor laufen. (Siehe auch "Kontrolle der Motorregelung; Hall-Regelung, Seite 3-1).

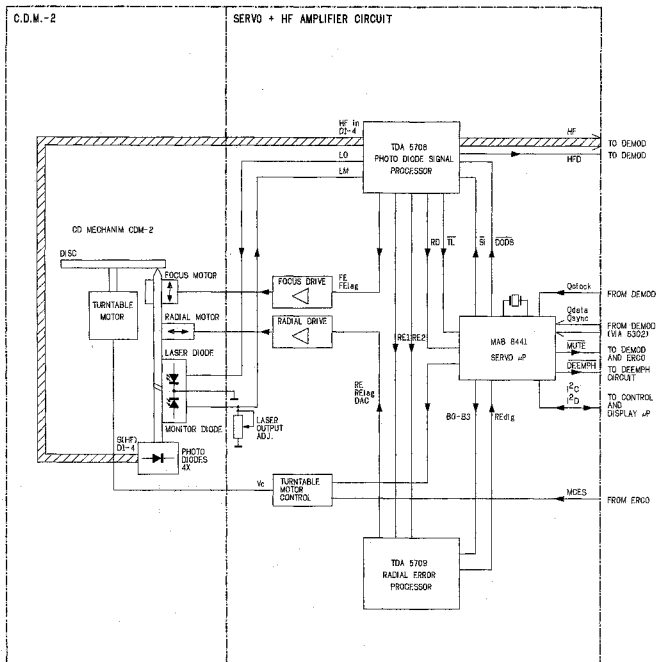
CDM 2



MECHANISM PARTS

51	4822 401 10895
52	4822 691 30133
53	4822 520 40177
54	4822 401 10896
55	4822 462 71374
56	4822 691 30134
57	4822 323 50107
58	4822 520 40177
59	4822 520 10555
60	4822 532 50268
61	4822 530 80178
62+64	4822 691 30135
62+64	4822 691 30136

for C.D.M.-2 in CD. 50 and
derived versions.
for C.D.M.-2 in 70 CD 555



PRS.00498

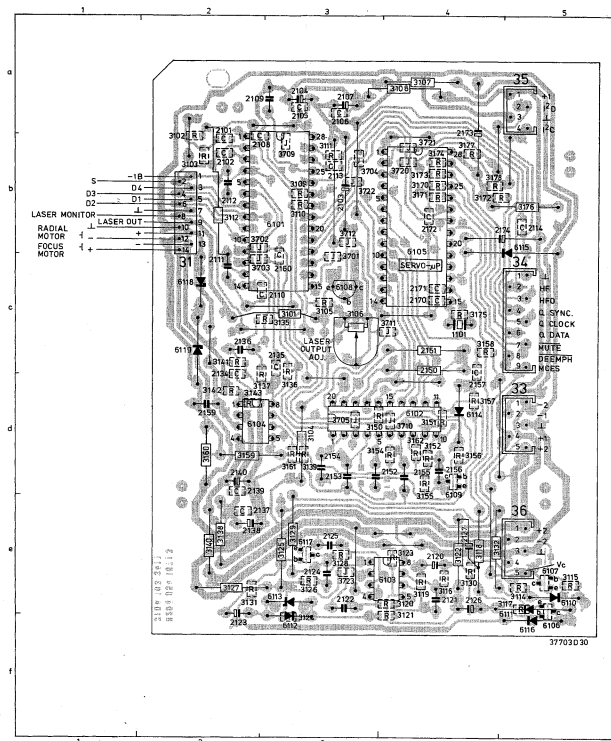
B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
DEEMPH	-	Deemphasis
DODS	-	Drop out detector suppression
D1+4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
IC	-	Clock signal servo-control μP
ID	-	Data signal servo-control μP
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	Laser amplifier current output
MCES	-	Motor control from ERGO to servo circuit
MUTE	-	Mute signal

Q CLOCK	-	Subcode clock input for servo μP
Q DATA	-	Subcode data input for servo μP
Q SYNC	-	Subcode synchronization input for servo μP
RE	-	Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D ₃ and D ₄)
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D ₁ and D ₂)
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
SI	-	On/off control for laser supply and focus circuit
TL	-	Track lost signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor




ELECTRICAL PARTS

6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC-socket	4822 255 41056
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC-socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	flex print connector	4822 290 60573
6104	L272MB	4822 209 81397			
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
6106,6109	BC858B ©	5322 130 41983	2120	6.8µF-16V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B ©	5322 130 41982	2123	33µF-10V	4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2128	6.8µF-25V	4822 124 21538
			2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6		
6110,6111	1N4148	4822 130 30621	3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
6114+6116			3104	18Ω-NFR25	4822 111 30515
6112,6113			3106	1KΩTRIMPOT	4822 100 20151
6118,6119			3107,3108	10Ω-NFR25	4822 111 30508
			3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52918
			3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
			3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
			3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-6		
1101	6MHz	4822 242 70392			

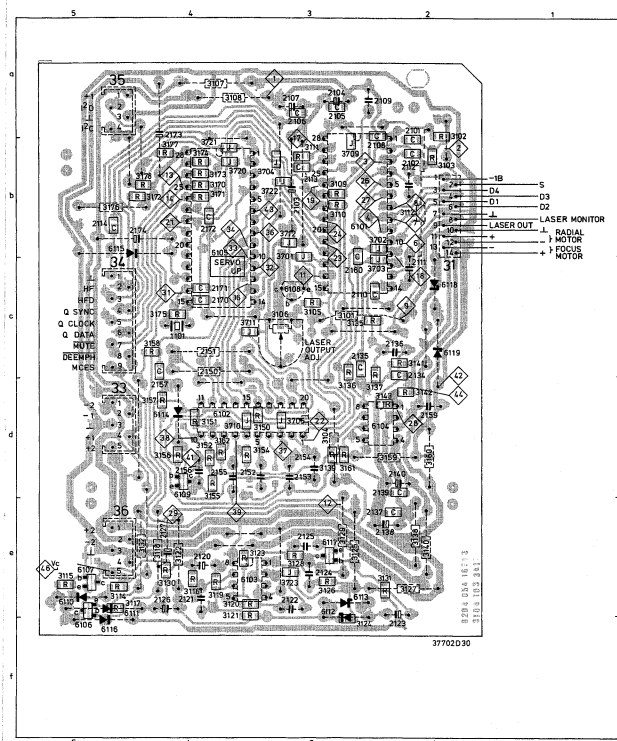
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB

5-2
1985-07-02

5-3
1985-07-02
ELECTRICAL PARTS

 IC			
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P IC-socket 4822 255 41056
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P IC-socket 5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P flex print connector 4822 290 60573
6104	L272MB	4822 209 81397	
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418	
			
6106,6109	BC858B	5322 130 41983	2120 6.8µF-16V 4822 124 21538
6107,6117	BC848B	5322 130 41982	2123 33µF-10V 4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2126 6.8µF-25V 4822 124 21538
			2150,2151 2.2nF-160V-2% 4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6
			
6110,6111	1N4148	4822 130 30621	3101 12Ω-NFR25 4822 111 30511
6114+6116			3104 18Ω-NFR25 4822 111 30515
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3106 1KΩ-TRIMPOT 4822 100 20151
6118,6119	H27C2	4822 130 32862	3107,3108 10Ω-NFR25 4822 111 30508
			3125 2.7KΩ-MRS25 4822 116 52919
			3127 10KΩ-MRS25 4822 116 53022
			3138,3140 1Ω-NFR25 4822 111 30483
			3160 4.7Ω-MRS25 4822 116 52858
1101	6MHz	4822 242 70392	3176 4.7Ω-NFR25 4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-6

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB







38 024 C12



For codenumber of the motorassembly see the C.D.
mechanism exploded view page 4-1

38 025 C12

MOTOR CIRCUIT



TO SERVO CIRCUIT 36-4 02-4 2k2

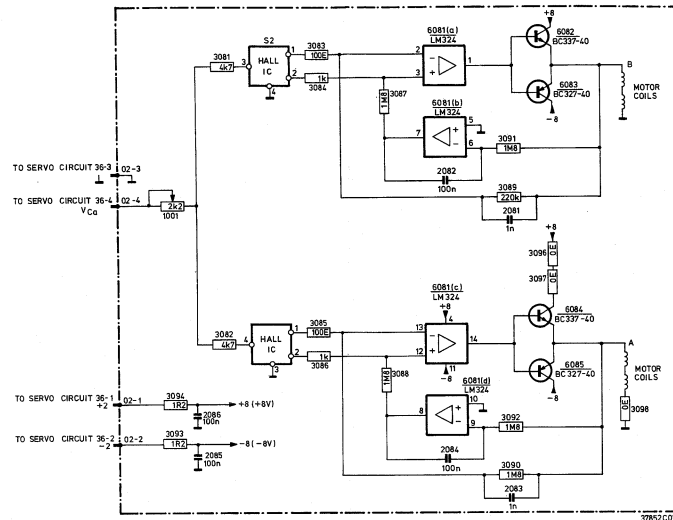
TO SERVO CIRCUIT 36-1 | 02-1 3094

TO SERVO CIRCUIT 36-2 02-2 3093

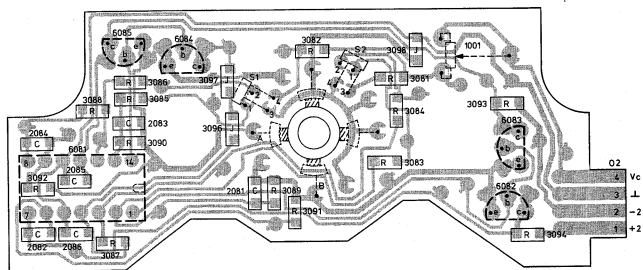
	Carbon film 0.2 W 70°C 5%	 $\Delta\Delta^*$	Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others —20/+80%	*a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 160 V
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%	 $**^*$	Polyester flat foil 10%	q = 250 V r = 350 V s = 500 V t = 750 V u = 1000 V
	Metal film 0.33 W 70°C 5%	 o^*	Metallized polyester film 10%	v = 500 V w = 630 V x = 1000 V
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%	 oo^*	Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	A = 1.6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 60 V H = 75 V I = 80 V
	Carbon film 0.87 W 70°C 5%	 oo^*	Polystyrene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%	 aa^*	Tubular ceramic	
		 o^*	Miniature single	
		 oo^*	Subminiature tantalum ± 20%	
(C) Chip component				

①— Chips 50 V NP0 S1206			②— Chips 0.125 W S1206			③— Chips 0.125 W S1206		
1 pF	5%	4822 122 32279	6.8 E	5%	4822 111 90254	7.5 k	2%	4822 111 90276
1.5 pF	5%	4822 122 31792	7.5 E	5%	4822 111 90396	8.2 k	2%	5322 111 90118
1.8 pF	5%	4822 122 32087	8.2 E	5%	4822 111 90397	9.1 k	2%	4822 111 90373
3.3 pF	5%	4822 122 32079	9.1 E	5%	4822 111 90398	10 k	2%	4822 111 90249
3.9 pF	5%	4822 122 32081	10 E	2%	5322 111 90095	11 k	2%	4822 111 90337
4.7 pF	5%	4822 122 32082	11 E	2%	4822 111 90338	12 k	2%	4822 111 90253
8.2 pF	5%	4822 122 32083	21 E	2%	4822 111 90341	13 k	2%	4822 111 90509
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343	15 k	2%	4822 111 90196
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344	16 k	2%	4822 111 90248
18 pF	5%	4822 122 31769	16 E	2%	4822 111 90347	18 k	2%	4822 111 90238
22 pF	10%	4822 122 31837	18 E	2%	5322 111 90139	20 k	2%	4822 111 90349
27 pF	5%	4822 122 31966	20 E	2%	4822 111 90352	22 k	2%	4822 111 90251
33 pF	5%	4822 122 31756	22 E	2%	4822 111 90186	24 k	2%	4822 111 90512
39 pF	5%	4822 122 31972	24 E	2%	4822 111 90355	27 k	2%	4822 111 90542
47 pF	5%	4822 122 31772	27 E	2%	5322 111 90375	30 k	2%	4822 111 90216
56 pF	5%	4822 122 31774	30 E	2%	4822 111 90356	33 k	2%	5322 111 90267
68 pF	5%	4822 122 32267	33 E	2%	4822 111 90357	36 k	2%	4822 111 90514
82 pF	10%	4822 122 31839	36 E	2%	4822 111 90359	39 k	2%	5322 111 90108
100 pF	5%	4822 122 31765	39 E	2%	4822 111 90361	43 k	2%	4822 111 90363
120 pF	5%	4822 122 31766	43 E	2%	5322 116 90125	47 k	2%	4822 111 90543
150 pF	5%	4822 122 31767	47 E	2%	4822 111 90217	51 k	2%	5322 111 90274
180 pF	5%	4822 122 31794	51 E	2%	4822 111 90365	56 k	2%	4822 111 90573
220 pF	5%	4822 122 31965	56 E	2%	4822 111 90239	62 k	2%	5322 111 90275
270 pF	5%	4822 122 32142	62 E	2%	4822 111 90367	68 k	2%	4822 111 90202
330 pF	5%	4822 122 31642	68 E	2%	4822 111 90203	75 k	2%	4822 111 90574
390 pF	5%	4822 122 31771	75 E	2%	4822 111 90231	82 k	2%	4822 111 90575
470 pF	5%	4822 122 31727	82 E	2%	4822 111 90124	91 k	2%	5322 111 90277
560 pF	5%	4822 122 31773	91 E	2%	4822 111 90375	100 k	2%	4822 111 90214
680 pF	5%	4822 122 31775	100 E	2%	5322 111 90091	110 k	2%	5322 111 90269
820 pF	5%	4822 122 31974	110 E	2%	4822 111 90335	120 k	2%	4822 111 90268
1 nF	10%	5322 122 31647	120 E	2%	4822 111 90339	130 k	2%	4822 111 90511
1.2 nF	5%	4822 122 31807	130 E	2%	4822 111 90164	150 k	2%	5322 111 90099
1.5 nF	10%	4822 122 31781	150 E	2%	5322 111 90098	160 k	2%	5322 111 90264
2.2 nF	10%	4822 122 31644	160 E	2%	4822 111 90345	180 k	2%	4822 111 90565
2.7 nF	10%	4822 122 31783	180 E	2%	5322 111 90242	200 k	2%	4822 111 90351
3.3 nF	10%	4822 122 31969	200 E	2%	4822 111 90348	220 k	2%	4822 111 90197
3.9 nF	10%	4822 122 32566	220 E	2%	4822 111 90178	240 k	2%	4822 111 90215
4.7 nF	10%	4822 122 31784	240 E	2%	4822 111 90353	270 k	2%	4822 111 90302
5.6 nF	10%	4822 122 31916	270 E	2%	4822 111 90154	300 k	2%	5322 111 90266
6.8 nF	10%	4822 122 31976	300 E	2%	4822 111 90156	330 k	2%	4822 111 90513
10 nF	10%	4822 122 31728	330 E	2%	5322 111 90106	360 k	2%	4822 111 90515
12 nF	10%	5322 122 31648	360 E	1%	4822 111 90288	390 k	2%	4822 111 90182
15 nF	10%	4822 122 31782	360 E	2%	4822 111 90358	430 k	2%	4822 111 90168
18 nF	10%	4822 122 31759	390 E	2%	5322 111 90138	470 k	2%	4822 111 90161
22 nF	10%	4822 122 31797	430 E	2%	4822 111 90362	510 k	2%	4822 111 90364
27 nF	10%	4822 122 32541	470 E	2%	5322 111 90109	560 k	2%	4822 111 90169
33 nF	10%	4822 122 31981	510 E	2%	4822 111 90245	620 k	2%	4822 111 90213
36 nF	10%	4822 122 32183	560 E	2%	5322 111 90113	680 k	2%	4822 111 90368
100 nF	20%	4822 122 31947	620 E	2%	4822 111 90366	750 k	2%	4822 111 90369
④— Chips 0.125 W S1206			680 E	2%	4822 111 90162	820 k	2%	4822 111 90205
0 E	jumper	4822 111 90163	750 E	2%	5322 111 90306	910 k	2%	4822 111 90374
1 E	5%	4822 111 90184	820 E	2%	4822 111 90171	1 M	2%	4822 111 90252
1.1 E	5%	4822 111 90377	910 E	2%	4822 111 90372	1.1 M	5%	4822 111 90408
1.2 E	5%	4822 111 90378	1 k	2%	5322 111 90092	1.2 M	5%	4822 111 90409
1.3 E	5%	4822 111 90379	1.1 k	2%	4822 111 90336	1.3 M	5%	4822 111 90411
1.5 E	5%	4822 111 90381	1.2 k	2%	5322 111 90096	1.5 M	5%	4822 111 90412
1.6 E	5%	4822 111 90382	1.3 k	2%	4822 111 90244	1.6 M	5%	4822 111 90413
1.8 E	5%	4822 111 90383	1.5 k	2%	4822 111 90151	1.8 M	5%	4822 111 90414
2 E	5%	4822 111 90384	1.6 k	2%	5322 111 90265	2 M	5%	4822 111 90415
2.2 E	5%	5322 111 90104	1.8 k	2%	5322 111 90101	2.2 M	5%	4822 111 90185
2.4 E	5%	4822 111 90385	2 k	2%	4822 111 90165	2.4 M	5%	4822 111 90416
2.7 E	5%	4822 111 90386	2.2 k	2%	4822 111 90248	2.7 M	5%	4822 111 90417
3 E	5%	4822 111 90387	2.4 k	2%	4822 111 90289	3 M	5%	4822 111 90418
3.3 E	5%	4822 111 90338	2.7 k	2%	4822 111 90569	3.3 M	5%	4822 111 90191
3.6 E	5%	4822 111 90389	3 k	2%	4822 111 90198	3.6 M	5%	4822 111 90419
3.9 E	5%	4822 111 90391	3.3 k	2%	4822 111 90157	3.9 M	5%	4822 111 90421
4.3 E	5%	4822 111 90392	3.6 k	2%	5322 111 90107	4.3 M	5%	4822 111 90422
4.7 E	5%	5322 111 90376	3.9 k	2%	4822 111 90571	4.7 M	5%	4822 111 90423
5.1 E	5%	4822 111 90393	4.3 k	2%	4822 111 90167	5.1 M	5%	4822 111 90424
5.6 E	5%	4822 111 90394	4.7 k	2%	5322 111 90111	5.6 M	5%	4822 111 90425
6.2 E	5%	4822 111 90395	5.1 k	2%	4822 111 90268	6.2 M	5%	4822 111 90426
			5.6 k	2%	4822 111 90572	6.8 M	5%	4822 111 90235
			6.2 k	2%	4822 111 90545	7.5 M	5%	4822 111 90427
			6.8 k	2%	4822 111 90544	8.2 M	5%	4822 111 90237
						9.1 M	5%	4822 111 90428















MOTOR CIRCUIT



77852607

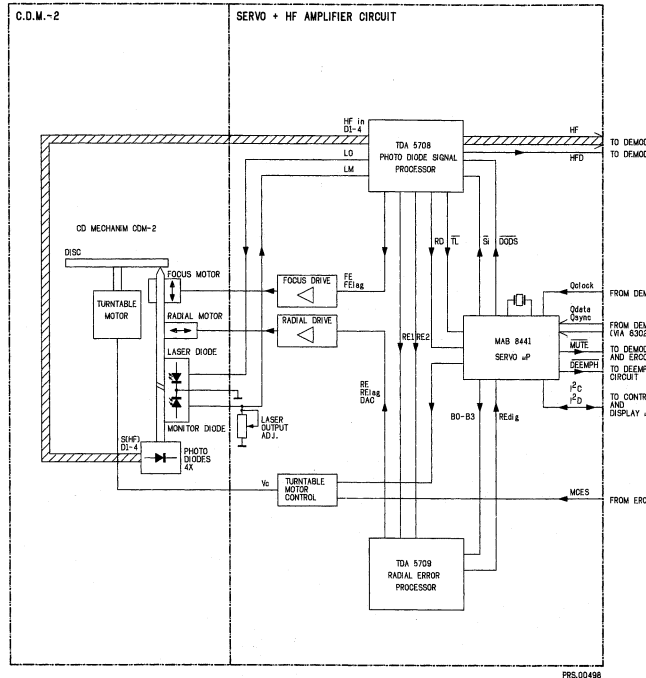


For codenumber of the motorassembly see the C.D.
mechanism exploded view page 4-1

 Carbon film 0.2 W 70°C 5%  Carbon film 0.33 W 70°C 5%  Metal film 0.33 W 70°C 5%  Carbon film 0.5 W 70°C 5%  Carbon film 0.67 W 70°C 5%  Carbon film 1.15 W 70°C 5%	 Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others $-20/+80\%$  Polyester flat foil 10%  Metalized polyester flat film 10%  Polyester flat foil small size (Mylar) 10%  Polysterene film/foil 1%  Tubular ceramic  Miniature single  Subminiature tantalum $\pm 20\%$	<p>a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 160 V n = 180 V o = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1.6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V</p>
<p>© Chip component</p>		

⑤ — Chips 50 V NPO S1206			⑤ — Chips 0,125 W S1206			⑤ — Chips 0,125 W S1206		
1 pF	5%	4822 122 32279	6,2 E	5%	4822 111 90395	7,5 k	2%	4822 111 90276
1,5 pF	5%	4822 122 31792	6,8 E	5%	4822 111 90254	8,2 k	2%	5322 111 90118
1,8 pF	5%	4822 122 32087	7,5 E	5%	4822 111 90396	9,1 k	2%	4822 111 90373
2,2 pF	5%	4822 122 32425	8,2 E	5%	4822 111 90397	10 k	2%	4822 111 90249
3,3 pF	5%	4822 122 32079	9,1 E	5%	4822 111 90398	11 k	2%	4822 111 90337
3,9 pF	5%	4822 122 32081	10 E	2%	5322 111 90095	12 k	2%	4822 111 90253
4,7 pF	5%	4822 122 32082	11 E	2%	4822 111 90338	13 k	2%	4822 111 90509
8,2 pF	5%	4822 122 32324	12 E	2%	4822 111 90341	15 k	2%	4822 111 90199
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343	16 k	2%	4822 111 90346
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344	18 k	2%	4822 111 90238
18 pF	5%	4822 122 31769	16 E	2%	4822 111 90347	20 k	2%	4822 111 90349
22 pF	10%	4822 122 31837	18 E	2%	5322 111 90139	22 k	2%	4822 111 90251
27 pF	5%	4822 122 31968	20 E	2%	4822 111 90352	24 k	2%	4822 111 90512
33 pF	5%	4822 122 31756	22 E	2%	4822 111 90186	27 k	2%	4822 111 90542
39 pF	5%	4822 122 31972	24 E	2%	4822 111 90355	30 k	2%	4822 111 90216
47 pF	5%	4822 122 31772	27 E	2%	5322 111 90375	33 k	2%	5322 111 90267
56 pF	5%	4822 122 31774	30 E	2%	4822 111 90356	36 k	2%	4822 111 90514
68 pF	5%	4822 122 32267	33 E	2%	4822 111 90357	39 k	2%	5322 111 90108
82 pF	10%	4822 122 31839	36 E	2%	4822 111 90359	43 k	2%	4822 111 90363
100 pF	5%	4822 122 31765	39 E	2%	4822 111 90361	47 k	2%	4822 111 90543
120 pF	5%	4822 122 31766	43 E	2%	5322 116 90125	51 k	2%	5322 111 90274
150 pF	5%	4822 122 31767	47 E	2%	4822 111 90217	56 k	2%	4822 111 90573
180 pF	2%	4822 122 31764	51 E	2%	4822 111 90365	62 k	2%	4822 111 90275
220 pF	5%	4822 122 31965	56 E	2%	4822 111 90239	68 k	2%	4822 111 90202
270 pF	5%	4822 122 32142	62 E	2%	4822 111 90367	75 k	2%	4822 111 90574
330 pF	10%	4822 122 31642	68 E	2%	4822 111 90203	82 k	2%	4822 111 90575
390 pF	5%	4822 122 31771	75 E	2%	4822 111 90371	91 k	2%	5322 111 90277
470 pF	5%	4822 122 31727	82 E	2%	4822 111 90124	100 k	2%	4822 111 90214
560 pF	5%	4822 122 31773	91 E	2%	4822 111 90375	110 k	2%	5322 111 90269
680 pF	5%	4822 122 31775	100 E	2%	5322 111 90091	120 k	2%	4822 111 90568
820 pF	5%	4822 122 31974	110 E	2%	4822 111 90335	130 k	2%	4822 111 90511
1 nF	10%	5322 122 31647	120 E	2%	5322 111 90339	150 k	2%	5322 111 90099
1,2 nF	5%	4822 122 31807	130 E	2%	4822 111 90184	160 k	2%	5322 111 90264
1,5 nF	10%	4822 122 31781	150 E	2%	5322 111 90098	180 k	2%	4822 111 90565
2,2 nF	10%	4822 122 31644	160 E	2%	4822 111 90345	200 k	2%	4822 111 90351
2,7 nF	10%	4822 122 31783	180 E	2%	5322 111 90242	220 k	2%	4822 111 90197
3,3 nF	10%	4822 122 31969	200 E	2%	4822 111 90348	240 k	2%	4822 111 90215
3,9 nF	10%	4822 122 32566	220 E	2%	4822 111 90178	270 k	2%	4822 111 90302
4,7 nF	10%	4822 122 31784	240 E	2%	4822 111 90353	300 k	2%	5322 111 90266
5,6 nF	10%	4822 122 31916	270 E	2%	4822 111 90154	330 k	2%	4822 111 90513
6,8 nF	10%	4822 122 31976	300 E	2%	4822 111 90156	360 k	2%	4822 111 90515
10 nF	10%	4822 122 31728	330 E	2%	5322 111 90106	390 k	2%	4822 111 90182
12 nF	10%	5322 122 31648	360 E	1%	4822 111 90288	430 k	2%	4822 111 90168
15 nF	10%	4822 122 31782	360 E	2%	4822 111 90358	470 k	2%	4822 111 90161
18 nF	10%	4822 122 31759	390 E	2%	5322 111 90138	510 k	2%	4822 111 90364
22 nF	10%	4822 122 31797	430 E	2%	4822 111 90362	560 k	2%	4822 111 90168
27 nF	10%	4822 122 32541	470 E	2%	5322 111 90109	620 k	2%	4822 111 90213
33 nF	10%	4822 122 31981	510 E	2%	4822 111 90245	680 k	2%	4822 111 90368
47 nF	10%	4822 122 32542	560 E	2%	5322 111 90113	750 k	2%	4822 111 90369
56 nF	10%	4822 122 32183	620 E	2%	4822 111 90366	820 k	2%	4822 111 90205
100 nF	10%	4822 122 31947	680 E	2%	5322 111 90162	910 k	2%	4822 111 90374
⑤ — Chips 0,125 W S1206			750 E	2%	5322 111 90306	1 M	2%	4822 111 90252
0 E	Jumper	4822 111 90183	820 E	2%	4822 111 90171	1,1 M	5%	4822 111 90408
1 E	5%	4822 111 90184	910 E	2%	4822 111 90372	1,2 M	5%	4822 111 90409
1,1 E	5%	4822 111 90377	1 k	2%	5322 111 90092	1,3 M	5%	4822 111 90411
1,2 E	5%	4822 111 90378	1,1 k	2%	4822 111 90336	1,5 M	5%	4822 111 90412
1,3 E	5%	4822 111 90379	1,2 k	2%	5322 111 90096	1,6 M	5%	4822 111 90413
1,5 E	5%	4822 111 90381	1,3 k	2%	4822 111 90244	1,8 M	5%	4822 111 90414
1,6 E	5%	4822 111 90382	1,5 k	2%	4822 111 90151	2 M	5%	4822 111 90415
1,8 E	5%	4822 111 90383	1,6 k	2%	5322 111 90265	2,2 M	5%	4822 111 90185
2 E	5%	4822 111 90384	1,8 k	2%	5322 111 90101	2,4 M	5%	4822 111 90416
2,2 E	5%	5322 111 90104	2 k	2%	4822 111 90165	2,7 M	5%	4822 111 90417
2,4 E	5%	4822 111 90385	2,2 k	2%	4822 111 90248	3 M	5%	4822 111 90418
2,7 E	5%	4822 111 90386	2,4 k	2%	4822 111 90289	3,3 M	5%	4822 111 90191
3 E	5%	4822 111 90387	2,7 k	2%	4822 111 90569	3,6 M	5%	4822 111 90419
3,3 E	5%	4822 111 90338	3 k	2%	4822 111 90385	3,9 M	5%	4822 111 90421
3,6 E	5%	4822 111 90389	3,3 k	2%	4822 111 90157	4,3 M	5%	4822 111 90422
3,9 E	5%	4822 111 90391	3,6 k	2%	5322 111 90107	4,7 M	5%	4822 111 90423
4,3 E	5%	4822 111 90392	3,9 k	2%	4822 111 90571	5,1 M	5%	4822 111 90424
4,7 E	5%	5322 111 90376	4,3 k	2%	4822 111 90167	5,6 M	5%	4822 111 90425
5,1 E	5%	4822 111 90393	4,7 k	2%	5322 111 90391	6,2 M	5%	4822 111 90426
5,6 E	5%	4822 111 90394	5,1 k	2%	5322 111 90268	6,8 M	5%	4822 111 90235
			5,6 k	2%	4822 111 90572	7,5 M	5%	4822 111 90427
			6,2 k	2%	4822 111 90545	8,2 M	5%	4822 111 90237
			6,8 k	2%	4822 111 90544	9,1 M	5%	4822 111 90428

BLOCK DIAGRAM I

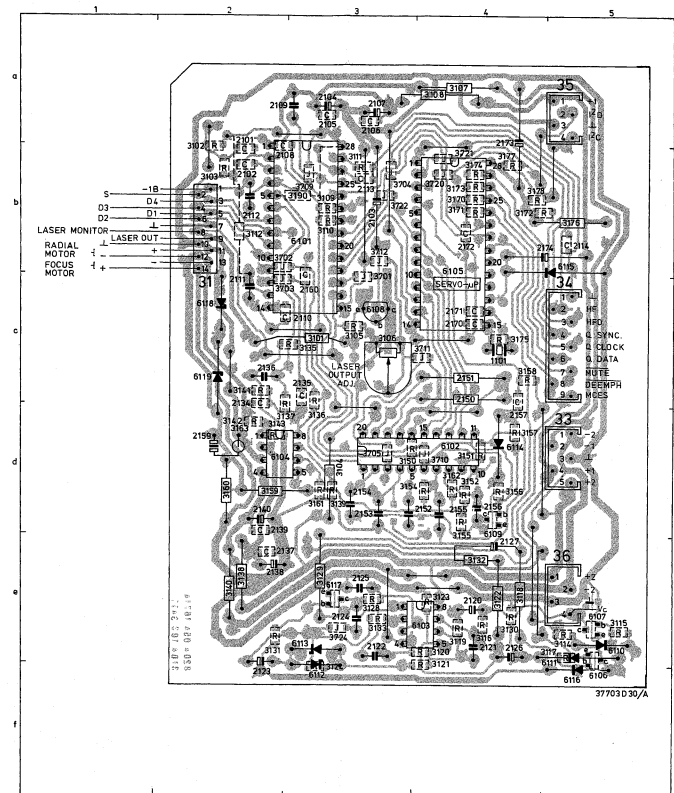


PRS.00498



- B0-B3 - Control bits for radial circuit
- DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
- DEEMPH - Deemphasis
- DODS - Drop out detector suppression
- D1+4 - Photodiode currents
- FE - Focus error signal
- FE lag - Focus error signal for LAG network
- HF - HF output for DEMOD
- HF-in - HF current input
- PC - Clock signal servo-control μP
- PD - Data signal servo-control μP
- LM - Laser monitor diode input
- MCES - Laser amplifier current output
- MUTE - Mute signal

- Q CLOCK - Subcode clock input for servo μP
- Q DATA - Subcode data input for servo μP
- Q SYNC - Subcode synchronization input for servo μP
- RE - Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
- RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D₁ and D₂)
- RE2 - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D₃ and D₄)
- RE dig - Radial error digital
- RE lag - Radial error signal for LAG network
- RD - Ready signal, starting up procedure finished
- SI - On/off control for laser supply and focus circuit
- TL - Track lost signal
- Vc - Control voltage for turntable motor

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I



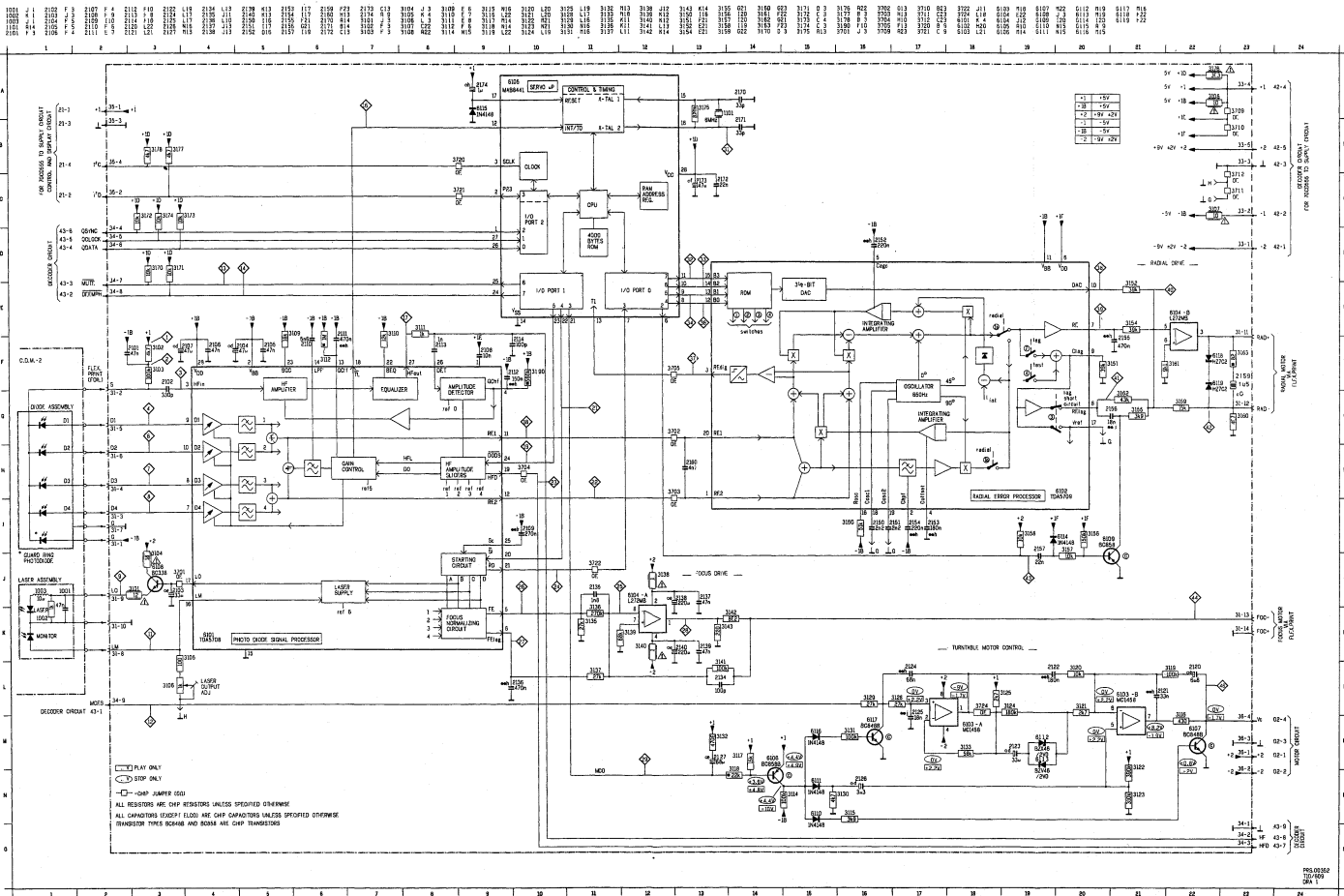
1101	024	2105	A03	2110	003	2120	804	2125	809	2136	002	2150	024	2155	004	2170	004	3101	003
1101	A02	2106	A03	2111	003	2121	804	2126	004	2137	803	2151	024	2156	004	2171	004	3102	A03
2102	805	2107	A03	2112	802	2122	803	2127	809	2138	002	2152	004	2157	004	2172	804	3103	802
2103	803	2108	802	2113	803	2123	702	2128	003	2139	002	2153	003	2158	002	2173	A04	3104	803
2104	A03	2109	A03	2114	805	2124	803	2129	003	2140	802	2154	003	2159	002	2174	805	3105	003
3106	002	3111	803	3117	002	3122	804	3127	802	3132	803	3139	003	3150	004	3156	004	3161	003
3107	A04	3112	802	3118	004	3123	804	3128	003	3133	003	3140	002	3151	004	3157	004	3162	004
3108	A04	3114	005	3119	004	3124	803	3129	802	3134	003	3141	002	3152	004	3158	004	3163	004
3109	803	3115	002	3120	804	3125	802	3130	002	3135	002	3142	002	3153	004	3159	003	3171	804
3110	803	3116	004	3121	804	3126	803	3131	802	3136	002	3143	002	3154	004	3160	002	3172	804
3173	804	3178	804	3705	003	3720	804	6102	804	6107	805	6112	803	6117	803				
3174	804	3701	003	3709	803	3721	804	6103	804	6108	003	6113	803	6118	004				
3175	804	3702	802	3710	004	3722	803	6104	802	6109	004	6114	004	6119	002				
3176	802	3703	002	3711	004	3723	802	6105	804	6110	802	6115	802						
3177	804	3704	803	3712	803	6101	803	6106	803	6111	805	6116	805						

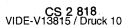
Passives (Continued)			IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC socket	4822 255 40156
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	Flex print connector	4822 290 50602
6104	L272MB	4822 209 83197			
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
					
6106,6109	BC858B [®]	5322 130 41983	2120	6.8 μ F - 16 V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B [®]	5322 130 41982	2123	33 μ F - 10 V	4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2126	6.8 μ F - 25 V	4822 124 21538
			2150,2151	2.2 nF-160 V-2%	4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6		
					
6110,6111		4822 130 30621	3101	12 Ω -NFR25	4822 111 30511
6114-6116	1N4148		3104	18 Ω -NFR25	4822 111 30515
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3106	1 k Ω -Trimpot	4822 100 20151
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862	3107,3108	10 Ω -NFR25	4822 111 30508
			3125	2.7 k Ω -MRS25	4822 116 52918
			3127	10 k Ω -MRS25	4822 116 53022
			3138,3140	1 Ω -NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7 Ω -MRS25	4822 116 52858
			3176	4.7 Ω -NFR25	4822 111 30499
1101	6 MHz	4822 242 70392	For chip resistors see list on page 5-8		

[illegible]

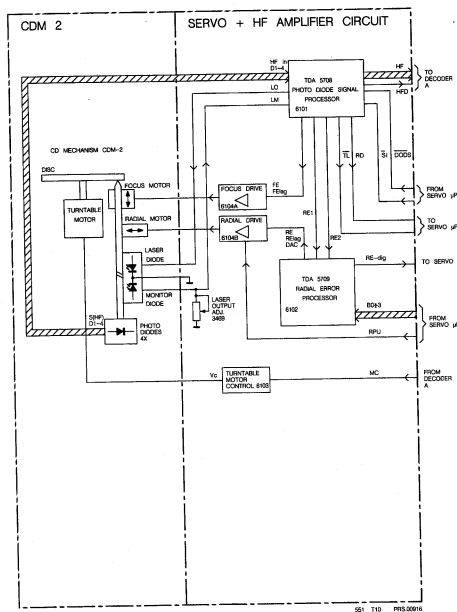
1101	2101	2105	2107	2109	2111	2113	2120	2124	2126	2131	2136	2140	2150	2154	2155	2160	2170	2181	2183	2187
2102	2108	2103	2111	2112	2115	2116	2121	2125	2128	2137	2142	2145	2151	2156	2164	2171	2184	2192	2198	2200
2103	2103	2108	2110	2113	2113	2123	2123	2134	2132	2139	2142	2153	2153	2159	2162	2174	2184	2194	2204	2207
2104	2105	2109	2111	2115	2119	2124	2131	2135	2138	2143	2147	2154	2159	2163	2169	2175	2187	2195	2205	2209
2106	2103	2111	2115	2119	2125	2132	2137	2142	2147	2152	2157	2162	2167	2172	2177	2182	2187	2192	2200	2204
2108	2104	2114	2115	2119	2124	2131	2137	2143	2149	2154	2159	2164	2169	2174	2179	2184	2189	2194	2200	2204
2110	2107	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2112	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2113	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2114	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2115	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2116	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2117	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2118	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2119	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2120	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2121	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2122	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2123	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2124	2109	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	2187
2125	2108	2116	2119	2123	2127	2131	2135	2139	2143	2147	2151	2155	2159	2163	2167	2171	2175	2179	2183	21

SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT





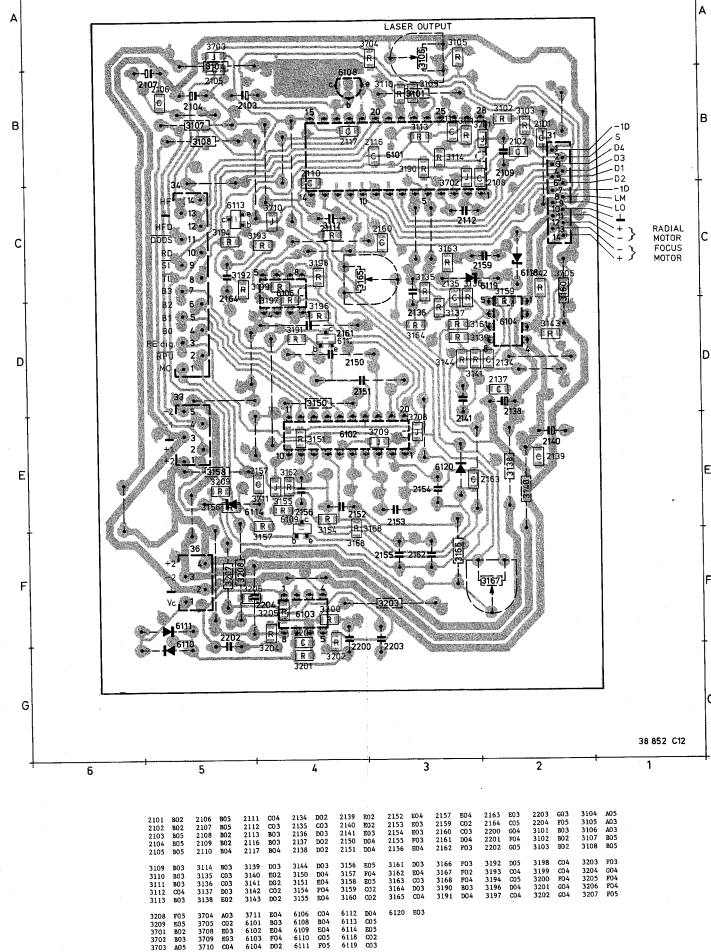
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB II



- B0-B3 - Control bits for radial circuit
 DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
 DODS - Drop out detector suppression
 D1+4 - Photodiode currents
 FE - Focus error signal
 FE lag - Focus error signal for LAG network
 HFD - HF output for DEMOD
 HF in - HF detector output for DEMOD
 LM - Laser monitor diode input
 LO - Laser amplifier current output
 MC - Motor control signal
 RE - Radial error signal (amplified RE_2 , RE_1 currents)

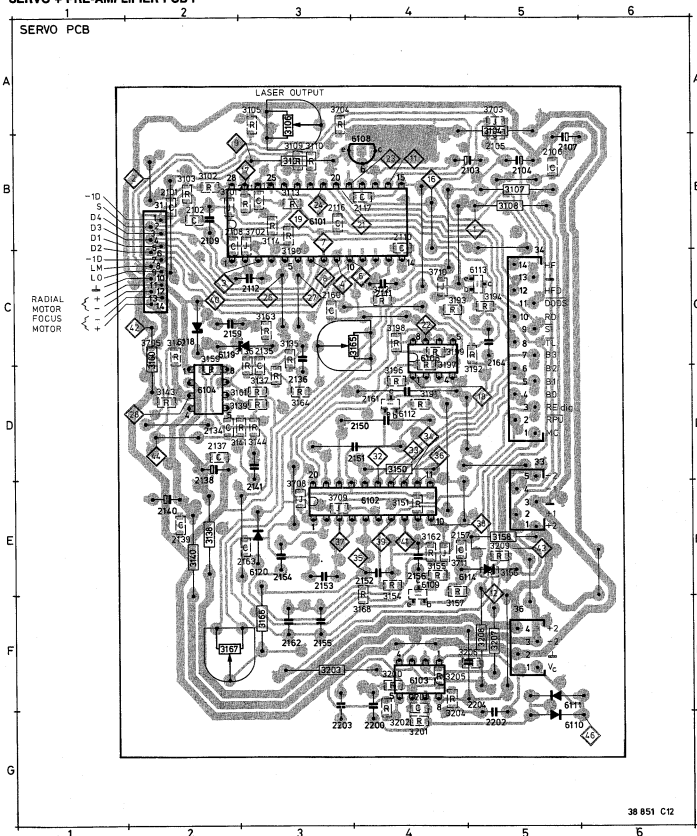
- RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4)
 RE2 - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2)
 RE dig - Radial error digital
 RE lag - Radial error signal for LAG network
 RD - Ready signal, starting up procedure finished
 RPU - Radial puls after track jumping
 Si - On/off control for laser supply and error circuit
 TL - Track loss signal
 Vc - Control voltage for turntable motor

SERVO PCB







38 852 C12

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I

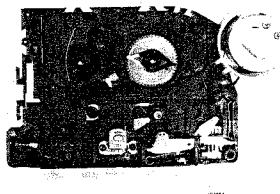


ELECTRICAL PARTS II

			 IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC socket	4822 255 40156
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC socket	5322 255 44259
6103	NJM4560D	4822 209 83274	14P	Flex print connector	4822 290 60602
6104	L272M	4822 209 82374			
6106	LM358N	4822 209 81472			
					
6109	BC858B	5322 130 41983	2150,2151	3.6 nF-160 V-1%	4822 121 51001
6108	BC338-16	4822 130 40892	2159	1.5 µF- 50 V-131P	4822 124 21918
6112	BC848B	5322 130 41982	For chip capacitors see list on page 5-6		
					
6110,6111			3101	12 Ω-NFR25	4822 111 30511
6114,6120	1N4148	4822 130 30621	3104	18 Ω-NFR25	4822 111 30515
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862	3106	1 kΩ-Trimpot	4822 100 20151
			3107,3108	4.7 Ω-NFR25-5%	4822 111 30499
			3138,3140	1 Ω-NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7 Ω-MRS25	4822 116 52585
For chip resistors see list on page 5-8					

1101 004 2105 003 1110 003 1120 004 2125 003 2135 003 2140 002 2154 003 2160 003 2174 004
 2101 002 2106 003 2111 002 2121 004 2126 004 2136 002 2150 004 2155 004 2170 004 3101 003
 2102 002 2107 003 2112 004 2122 003 2127 004 2137 002 2151 004 2156 004 2171 004 3102 002
 2103 003 2108 002 2113 003 2123 002 2129 003 2139 002 2152 004 2157 004 2172 004 3103 002
 2104 003 2109 003 2114 002 2124 003 2134 002 2139 002 2153 003 2158 002 2173 004 3104 003
 3105 003 3110 003 3116 004 3121 004 3130 004 3136 003 3141 002 3152 004 3156 004 3163 002
 3106 003 3111 003 3117 003 3122 004 3131 002 3137 002 3142 002 3154 003 3159 002 3170 004
 3107 004 3112 003 3118 004 3123 004 3132 004 3138 002 3143 002 3155 004 3160 002 3171 004
 3108 004 3114 003 3119 004 3124 003 3133 003 3139 003 3150 003 3154 004 3161 003 3172 004
 3109 003 3115 002 3120 004 3128 003 3135 003 3140 002 3151 004 3157 004 3162 004 3173 004
 3174 004 3190 003 3705 003 3709 004 4102 004 4107 005 4112 003 4117 003
 3175 004 3701 003 3709 003 3721 004 4103 004 4108 003 4113 003 4118 002
 3176 005 3702 002 3710 004 3722 003 4109 004 4114 004 4119 002
 3177 004 3703 002 3711 004 3724 003 4105 004 4110 005 4115 005
 3178 004 3704 003 3712 003 4101 003 4106 005 4111 005 4116 005

Service
Service
Service



Service Manual

(GB)

The RT-76 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder.

Moreover the possibility of Pause has been added. For the construction see Fig. 1.

Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added.

(F)

Du point de vue mécanique, le mécanisme RT-76 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplément I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support.

En outre, la possibilité d'un arrêt instantané a été ajoutée.

Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.

Une plaquette a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402.

(I)

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-76 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno.

Inoltre, la possibilità di pausa è stata creata.

Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.

Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice: 4822 466 91402.

60 4822 276 11097
73 4822 356 20175
75 4822 403 51905
80 4822 403 51906
100 4822 502 11434
105 4822 459 80253

K1 4822 249 10186
K2 4822 249 40093
M1 4822 361 20394

(NL)

Het RT-76 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is.

Bovendien is een pauze mogelijkheid toegevoegd. Voor constructie zie Fig. 1.

Onder de wiskopf K2 is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402.

(D)

Der RT-76 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt. Ausserdem ist eine Pausemöglichkeit hinzugefügt worden.

Für die Konstruktion siehe Fig. 1.

Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden.

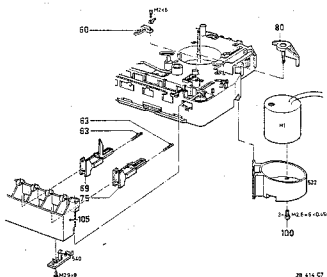


Fig. 1

28 414 07

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

4822 725 20675

Printed in The Netherlands

©Copyright reserved

Published by
Service Consumer Electronics

CS 102 108

"Pour votre sécurité, ces documents
doivent être utilisés par des spécia-
listes agréés, seuls habilités à réparer
votre appareil en panne".

Service
Service
Service

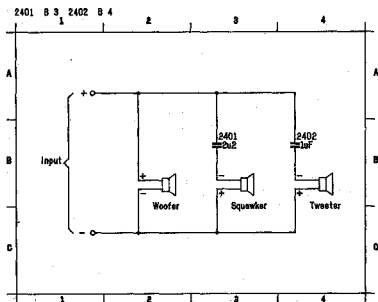


45 060 A11

Service Manual

SPECIFICATIONS

Volume	: 16 l
Dimensions	: 493 × 266 × 197 mm
Rated impedance	: 8 ohm
PHC	: 30 W
Pmax.	: 60 W
Frequency range	: 50-20.000 Hz
Resonance frequency	: 40 and 102 Hz



Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Documentation Technique Service Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

4822 725 22541

Printed in The Netherlands

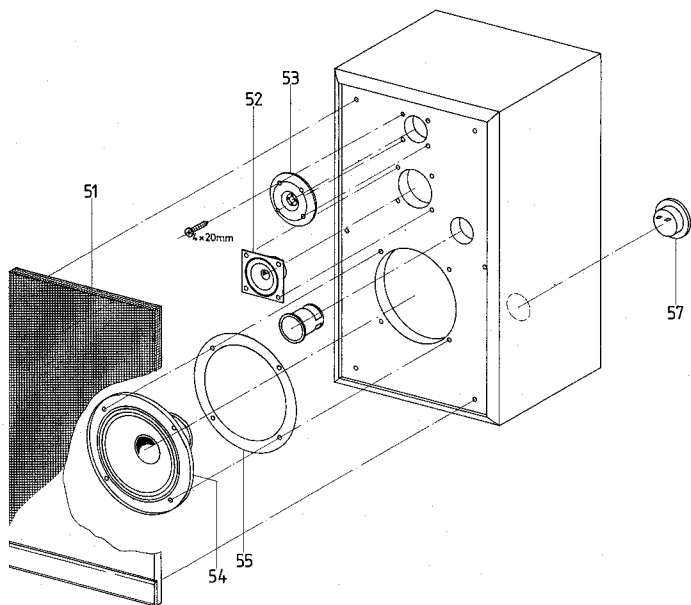
© Copyright reserved

PHILIPS

Published by
Service Consumer Electronics

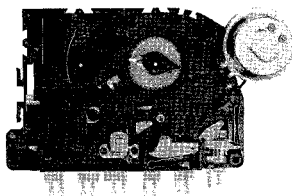
CS 24 842





51	4822 464 90553
52	4822 240 70208
53	4822 240 70209
54	4822 240 60307
55	4822 532 51092
57	4822 417 20165
2401	4822 124 21435
2402	4822 124 41737

Service
Service
Service



Service Manual

GB

The RT-74 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder and item 64 + 63, 505 and 506 have been deleted. Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added. For the construction see Fig. 1.

F

Du point de vue mécanique, le mécanisme RT-74 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplément I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support et les repères 64 + 63, 505 et 506 sont supprimés. Une plaque a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402. Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.

I

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-74 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno e le posizioni 64 + 63, 505 e 506 sono soppressi. Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice: 4822 466 91402. Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.

60	4822 276 11097	K1	4822 249 10195
100	4822 502 11434	K2	4822 249 40093
105	4822 459 80253	M1	4822 361 20394

NL

Het RT-74 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is en posities 64 + 63, 505 en 506 vervallen zijn. Onder de wiskop (K2) is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402. Voor constructie zie Fig. 1.

D

Der RT-74 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt und Positionen 64 + 63, 505 und 506 sind abgeführt. Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden. Für die Konstruktion siehe Fig. 1.

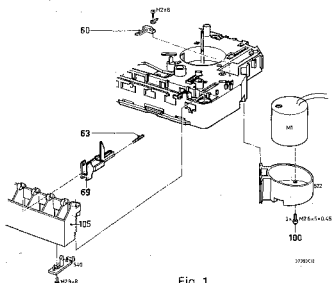
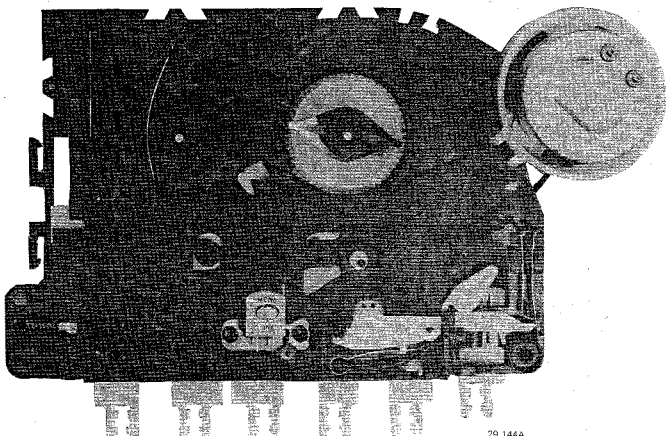


Fig. 1

Service
Service
Service

Service Manual



29 144A

TAPE TRANSPORT - FIG. 1

— Removal of pressure roller 53

Remove spring 52 and push locking lug aside.

— Removal of head support bracket 58

Remove pressure roller 53.

Push the lugs in the guide of item 58 inwards, pull the bracket slightly rearwards and then lift it up at the rear.

— Removal of push-buttons 64, 66, 67, 68, 69

Remove pressure roller 53.

Remove head support bracket 58.

Remove locking bracket 59 (mind spring 61).

The push-button is released by pressing the locking lug of the related push-button slightly inwards; the push-button may now be lifted out of the chassis. Be attentive to item 63.

— Removal of switch contact springs 94, 96

These two springs are attached to the chassis by means of a snap-in construction (see bottom side of chassis).

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Height of record/playback K1 Fig. 1

- Switch the power supply off.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pulling pressure roller 53 slightly back.
- The jig must be advanced on the capstan until it is in line with the erase head guides.
- The R/P head should now be adjusted so that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Check of pressure roller pressure, Fig. 2

The pressure that the pressure roller 53 exerts on the capstan should be 220 ± 50 grams.

To measure this pressure, proceed as follows:

Insert an arbitrary cassette and select the Play mode.

Push the pressure roller back at the point indicated in Fig. 2 (point F), using a spring pressure gauge 4822 395 80028.

At the moment that the pressure roller disengages, tape transport stops; at this precise moment the scale should be read.

No pressure adjustment has been provided.

In the event of a wrong pressure, replace spring 52.

Take-up clutch 83

The torque can be measured with the friction measurement cassette 4822 395 30054 in the Play mode.

The play take-up torque should be 45 gcm; permissible fluctuation in between these values: 5 gcm.

Supplying reel drag should be between 2 and 8 gcm.

The torque is determined by the sloping-up sides and the flat springs. Figs. 1 (A and B).

The torque is adjustable by hooking the flat spring behind another stud.

Check of tape travel and capstan adjustment

Insert a mirror cassette (4822 395 30058) and select Play mode.

When the tape rides up and down at the capstan, the perpendicularity of the capstan need be corrected with flywheel thrust bearing 74. Refer to Fig. 1.

The tape should travel straight and smoothly between the tape guides and past the capstan.

Minor deviations in this pattern are permissible since their effect is negligible with a normal cassette.

For adjustment of R/P head azimuth and tape speed refer to the Manual belonging to this apparatus.

LOOPWERK FIG. 1

— Verwijderen van de drukrol 53

Verwijder veer 52 en druk de borglip opzij.

— Verwijderen van de kop drager beugel 58

Verwijder de drukrol 53.

Druk de lippen in de geleiding van pos 58 naar binnen, trek de beugel iets naar achteren en trek hem vervolgens aan de achterzijde omhoog.

— Verwijderen van de toetsen 64, 66, 67, 68, 69

Verwijder de drukrol 53.

Verwijder de kopdrager beugel 58.

Verwijder de vergrendel beugel 59 (let op veer 61). Door de borglip van de desbetreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden, let daarbij op pos 63.

— Verwijderen van schakelcontact veren 94, 96

Deze 2 veren zijn in het chassis bevestigd d.m.v. een in klik bevestiging (zie onderzijde van het chassis).

INSTELLINGEN EN CONTROLES

Kophoogte O/W kop K1 Fig. 1

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas, terwijl de drukrol 53 iets terug getrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskop bandgeleiders bevindt.
- De O/W kop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van de beide koppen schuift.

Kontrolle van de drukrol kracht Fig. 2

De kracht van de drukrol 53 tegen de toonas moet $220 \text{ gram} \pm 50 \text{ gram}$ zijn.

Dit kan als volgt gemeten worden:

Apparaat in stand weergave met een willekeurige cassette.

Druk de drukrol met een veer drukmeter (4822 395 80028) in het aangegeven punt terug; Fig. 2 punt F.

Op het moment dat de drukrol loskomt dan stopt het band transport; op dit moment moet de meter afgelezen worden.

Deze druk kan niet worden ingesteld.

Indien de veerdruk niet goed is, veer 52 vervangen.

Opspoelfrictie 83

De frictie kracht kan gemeten worden met een frictie-meet cassette (4822 395 30054) in positie „Play“.

De meetwaarde moet zijn:

Op spoelzijde 45 g.cm, toegestane variatie binnen deze waarden 5 g.cm.

Afspoelzijde 2-8 g.cm.

De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren Fig. 1 (A en B).
De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Kontrolle van de bandloop en toonas instelling

Apparaat in stand play met een spiegelcassette (4822 395 30058).

Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld met het vlieg wiel taatslager 74, zie Fig. 1.
De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen.
Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar omdat dit bij normale cassette geen invloed heeft.

Voor het instellen van de Azimuth van de O/W kop en de bandsnelheid afregeling; zie de Manual van dit apparaat.

F

MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT DE LA BANDE - FIGURE 1

— Démontage du galet presseur 53

Enlever le ressort 52 et écarter la languette de blocage en poussant.

— Démontage de l'étrier porte-têtes 58

Enlever le galet presseur 53.
Pousser les languettes dans la glissière du rep. 58 vers l'intérieur, tirer l'étrier quelque peu vers l'arrière, puis le soulever par le bout.

— Démontage des touches 64, 66, 67, 68, 69

Enlever le galet presseur 53.
Enlever l'étrier porte-têtes 58.
Enlever l'étrier de verrouillage 59 (attention au ressort 61).
En pressant la languette de blocage de la touche concernée quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être sortie du châssis en glissant.
Attention au rep. 63.

— Démontage des ressorts de contact 94, 96

Ces deux ressorts sont fixés au châssis par encliquetage (voir le dessous du châssis).

REGLAGES ET CONTROLES

Hauteur de la tête d'enregistrement/lecture K1-Fig. 1

- Couper la tension d'alimentation de l'appareil.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 par-dessus le cabestan, tout en écartant le galet presseur 53 sur la distance nécessaire.
- Avancer le gabarit sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'effacement.
- Régler la tête d'enreg./lecture de façon que le gabarit se place exactement entre les guide-bande des deux têtes.

Contrôle de la force de pression - Fig. 2

La force que le galet presseur 53 exerce sur le cabestan doit être de $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$.
Effectuer la mesure comme suit:
Introduire une cassette quelconque et choisir la position "Lecture".
Ecarter le galet presseur du cabestan en appliquant un

dynamomètre (4822 395 80028) au point indiqué; Fig. 2 point F.

Au moment où le galet presseur est libre, le mécanisme d'entraînement s'arrête; c'est le moment précis où il faut lire le dynamomètre.

Aucune possibilité de réglage de la force de pression n'a été prévue.

Si la force de pression est incorrecte, il faut remplacer le ressort 52.

Embrayage à friction 83

Le couple de friction peut être vérifié à l'aide d'une cassette-test de friction (4822 395 30054), l'appareil étant en position Lecture.

La valeur mesurée doit être:

Côté porte-bobine récepteur: 45 gcm (variation admissible entre ces valeurs: 5 gcm).

Côté porte-bobine débiteur: 2-8 gcm.

Le couple de friction est déterminé par les rampes et les ressorts à lame. Fig. 1 (A et B).

Le couple peut être ajusté en accrochant le ressort à lame à l'un des bossages voisins.

Contrôle du défilement de la bande et du réglage du cabestan

Choisir la position Lecture et lire une cassette à miroir (4822 395 30058).

Si la bande a tendance à monter ou à plonger au niveau du cabestan, il faut corriger la position verticale du cabestan au moyen du palier de butée du volant 74.

Voir la Fig. 1.

La bande doit défiler doucement et en position verticale entre les guides-bandes et le long du cabestan.

De faibles déviations dans le déroulement sont admissibles, puisque n'ayant pas de conséquences pour la lecture de cassettes normales.

Pour le réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/lecture et l'ajustage de la vitesse défilement, se reporter au Manuel de l'appareil concerné.

D

LAUFWERK, BILD 1

— Andruckrolle 53 entfernen

Feder 52 herausnehmen und die Sperrzunge seitwärts drücken.

— Kopfrägerbügel 58 entfernen

Andruckrolle 53 beseitigen.
Die Zungen in der Führung von Pos. 58 einwärtsdrücken, den Bügel ein wenig rückwärts ziehen und ihn dann auf der Rückseite hochziehen.

— Die Tasten 64, 66, 67, 68 und 69 entfernen

Andruckrolle 53 abnehmen.
Kopfrägerbügel 58 abnehmen.
Verriegelungsbügel 59 (Feder 61 beachten) entfernen.

Dadurch dass die Sicherungsfahne der entsprechenden Taste ein wenig einwärts gedrückt wird, wird die Taste frei und lässt sie sich aus dem Chassis hinausschieben; es ist dabei Pos. 63 zu beachten.

— Schaltkontaktfedern 94 und 96 lösen

Diese 2 Federn sind mittels einer Einschnappbefestigung in dem Chassis befestigt.
Siehe Unterseite des Chassis.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Höhe des A/W-Kopfes K1, Bild 1

- Die Versorgungsspannung des Geräts ausschalten.
- Die Einstelllehre 4822 402 60245 auf die Tonachse schieben, während die Andruckrolle ein wenig zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist dahin einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

Kontrolle des Andruckrollendrucks, Bild 2

Der Druck der Andruckrolle 53 an die Tonachse soll $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ betragen. Dieser Druck lässt sich folgendermassen messen: Gerät mit einer beliebigen Cassette in Wiedergabestellung. Andruckrolle mit einer Feder-drückmesser (4822 395 80028) an die gekennzeichnete Stelle zurückdrücken; Bild 2 Punkt F. Im Moment da sich die Andruckrolle löst, stoppt der Bandtransport; in diesem Augenblick soll das Meter abgelesen werden. Dieser Druck kann nicht eingestellt werden. Feder 52 auswechseln, wenn der Federdruck nicht richtig ist.

VL-Friction 83

Die Friktionskraft lässt sich mit einer Friktionsmesscassette (4822 395 30054) in Stellung "Play" messen. Der Messwert soll betragen: 45 gcm auf der Aufwickelseite; zulässige Schwankung innerhalb dieser Werte 5 gcm; 2-8 gcm auf der Abwickelseite. Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Bild 1 (A und B). Die Kraft ist einstellbar, indem die Blattfeder um eine Nocken verlagert wird.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

Gerät mit einer Spiegelcassette (4822 395 30058) in Stellung "Play". Wenn sich das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten bewegt, soll die Tonwelle mit dem Schwungradaxiallager 74 senkrecht eingestellt werden. Das Band soll gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen. Geringe Abweichungen in diesem Bild sind zulässig, da sie bei einer gewöhnlichen Cassette nicht beeinträchtigen wirken.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und Bandgeschwindigkeitseinstellung siehe das Manual dieses Geräts.

I

TRASPORTO NASTRO - FIG. 1

— Sostituzione del rullo pressore 53

Togliere la molla 52 e premere l'aletta di fissaggio.

— Sostituzione della staffa supporto testina 58

Togliere il rullo pressore 53. Premere verso l'interno le linguette nella guida della posizione 58. Tirare indietro leggermente la staffa e sollevarla, quindi, dalla parte posteriore.

— Sostituzione dei pulsanti 64-66-67-68-69

Togliere il rullo pressore 53. Togliere la staffa supporto testine 58. Togliere la staffa di fissaggio 59 (molla 61). Il pulsante si sblocca premendo leggermente verso l'interno la relativa linguetta di fissaggio; in questo modo può ora essere tolto dal telaio. Fare attenzione alla posizione 63.

— Sostituzione delle molle di contatto 94, 96 del commutatore

Queste due molle sono fissate ad incastro sul telaio. (Vedi parte inferiore del telaio).

REGOLAZIONI E CONTROLLI

Altezza della testina di registrazione-riproduzione K1 Fig. 1

- Spegner l'apparecchio.
- Far scorrere la dima 4822 402 60245 sul capstan spostando indietro leggermente il rullo pressore 53.
- La dima deve essere fatta scorrere sul capstan finché non è allineata con le guide della testina di cancellazione.
- La testina di registrazione/riproduzione dovrà essere regolata in modo tale che la dima possa scorrere esattamente tra le guide delle due testine.

Controllo della pressione del rullo - Fig. 2

La pressione esercitata dal rullo 53 sul capstan dovrà essere 220 ± 50 grammi.

Per eseguire questa misura procedere nel modo seguente:

Inserire una cassetta qualsiasi e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.

Usando il dinamometro 4822 398 80028, spingere indietro il rullo pressore fino al punto indicato in Fig. 2 (punto F).

Nel momento in cui il rullo pressore si disinserisce, il registratore si ferma.

La scala dello strumento deve essere letta in questo momento.

Non è prevista nessuna regolazione della pressione; pertanto, nell'eventualità di una pressione errata, sostituire la molla 52.

Piattello frizione 83

Con la cassetta di prova 4822 395 30054 è possibile misurare la frizione mettendo l'apparecchio in posizione PLAY.

La coppia della frizione dovrà essere compresa tra 45 gcm.

Questi valori possono avere una variazione di 5 gcm. La controfrizione dovrà essere fra 2 e 8 gcm.

La coppia è determinata dalla parte superiore inclinata e dalle molle piatte, Figs 1 (A e B).

E' possibile regolare la coppia agganciando le molle piatte ad un altro gradino.

Controllo del percorso nastro e regolazione del capstan.

Inserire una cassetta specchio 4822 395 30058 e mettere l'apparecchio in posizione PLAY. Quando il nastro fluttua, la perpendicolarità del capstan deve essere corretta regolando il supporto del volano 74 - vedi Fig. 1.

Il nastro dovrà scorrere dritto e senza attrito fra le guide ed il capstan.

Con questa cassetta campione si possono tollerare piccole fluttuazioni, poiché esse sono trascurabili in una cassetta normale.

Per la regolazione dell'azimuth della testina di P/B e della velocità vedere il manuale relativo all'apparecchio.

GB MAINTENANCE

It is recommended to clean the recorder and to lubricate the principal lubrication points after approx. 500 hours of operation.

To be cleaned with alcohol or spirit:

- Erase head
- Recording/playback head
- Belts
- Capstan
- Pressure roller

F ENTRETIEN

L'appareil devra être nettoyé après env. 500 heures de marche et lubrifié aux points les plus importants.

Nettoyer les éléments suivants à l'alcool ou à l'alcool à brûler:

- Tête effacement
- Tête enregistrement/reproduction
- Corroies
- Cabestan
- Galet presseur

NL ONDERHOUD

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren.

Schoonmaken met alcohol of spiritus:

- Wiskop
- Opneem-/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol

D WARTUNG

Es empfiehlt sich, das Gerät nach ca. 500 Betriebsstunden zu reinigen und die wichtigsten Schmierpunkte zu schmieren.

Reinigen mit Alkohol oder Spiritus:

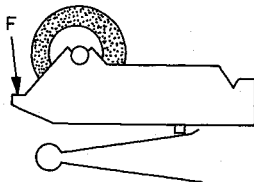
- Löschkopf
- Aufnahme/Wiedergabe-kopf
- Antriebsriemen
- Tonachse
- Andruckrolle

I MANUTENZIONE

E consigliabile pulire l'apparecchio dopo circa 500 ore di funzionamento e di lubrificare i punti principali.

Pulire con alcool

- Testina di cancellazione
- Testina di registrazione/riproduzione
- Cinghie
- Cabestan
- Rullo premastro



290 93 A12

Fig.2

52	4822 492 40992	72	4822 528 60173
53	4822 528 70375	73	4822 358 30194
57	4822 492 51473	74	4822 528 20356
58	4822 466 80989	78	4822 464 50218
59	4822 403 51708	83	4822 691 20149
60	4822 403 51716	84	4822 492 62633
61	4822 492 51472	86	4822 492 62634
62	4822 520 40134	92	4822 403 51707
63	4822 492 51471	93	4822 403 51715
64	4822 403 51709	94	4822 492 62635
66	4822 403 51711	96	4822 492 62636
67	4822 403 51712	101	4822 403 51717
68	4822 403 51713	102	4822 466 80987
69	4822 403 51714	103	4822 403 51718
71	4822 520 30387	104	4822 492 40993

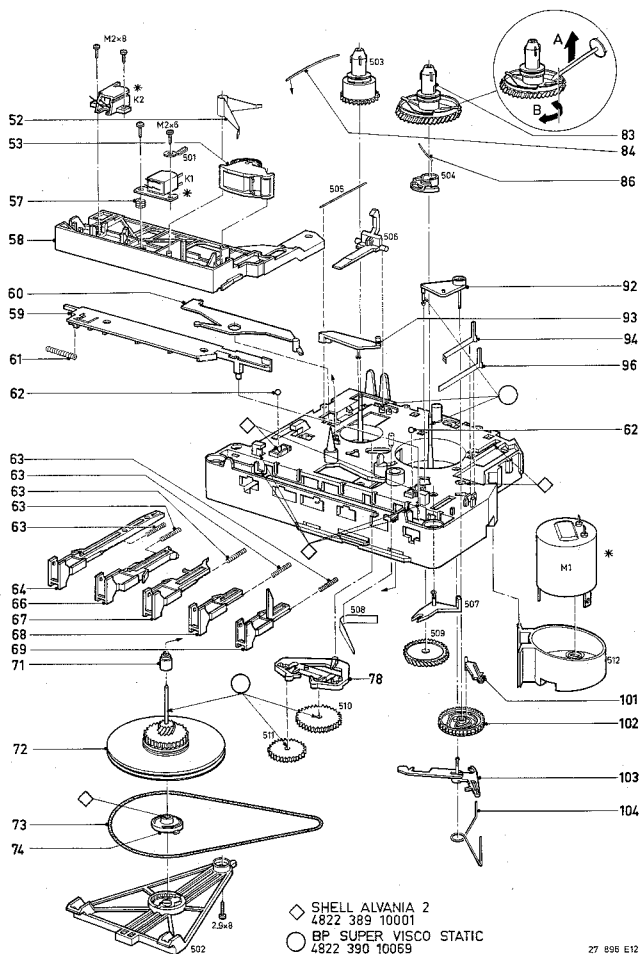


Fig. 1

27 896 E12

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisés les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(D)

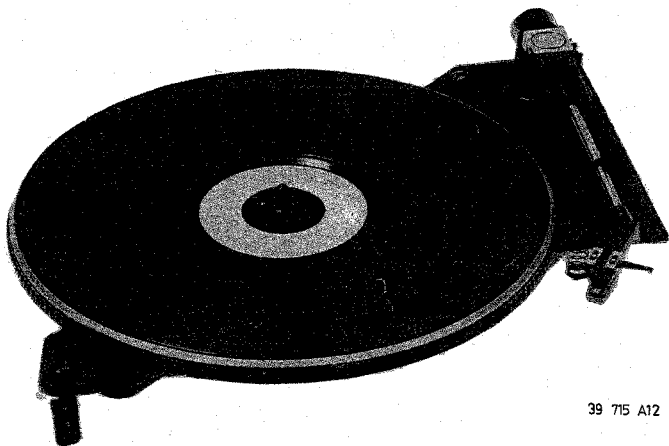
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

Service
Service
Service

Service Manual



39 715 A12

Wow and flutter : $\leq 0,3\%$
Automatic arm return
Belt drive

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

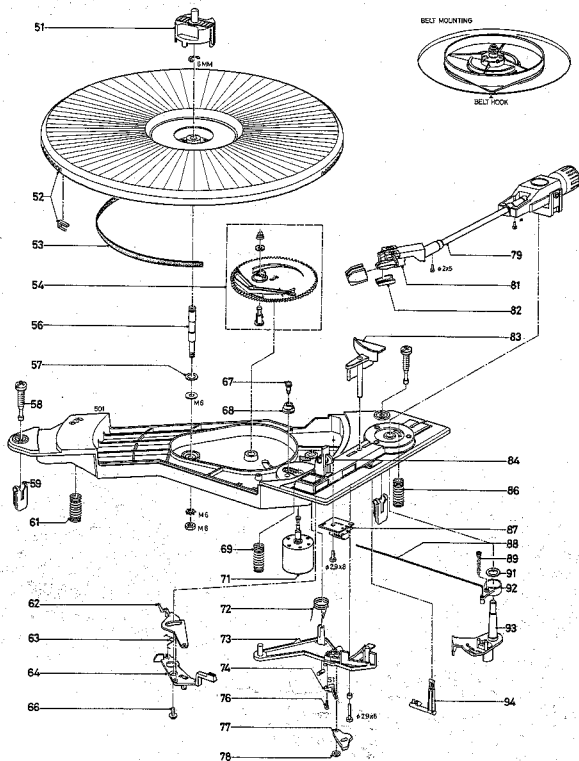
Documentation Technique Service Documentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

CS 2 785

Subject to modification
4822 725 20967
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

Published by
Consumer Electronics

3591



38 425 610

51	4822 535 60085	63	4822 492 41967	76	4822 502 12524	88	4822 535 91982
52	4822 528 10645	64	4822 402 50221	77	4822 402 50223	89	4822 492 63391
53	4822 358 30684	66	4822 502 12525	78	4822 530 70354	91	4822 532 51715
54	4822 522 20357	67	4822 503 90038	79	4822 251 70284	92	4822 402 30152
56	4822 535 60086	68	4822 532 51716	81	4822 251 30114	93	4822 402 30151
57	4822 532 51651	69	4822 492 51822	82	4822 251 40136	94	4822 402 61018
58	4822 502 12523	71	4822 361 20681	83	4822 402 50219		
59	4822 401 10887	72	4822 492 41966	84	4822 402 61019		
61	4822 492 51821	73	4822 402 61021	86	4822 492 51822		
62	4822 402 50222	74	4822 277 60238	87	4822 214 51022		